



THÈSE

En vue de l'obtention du
DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès
et l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

Présentée et soutenue par
Clémentine LABORDERIE

Le 14 septembre 2023

**Faire une place aux savoir-faire artisanaux dans l'enseignement
de l'architecture pour aller vers des pratiques constructives plus
écologiques, enjeux techniques et mésologiques**

Ecole doctorale : **TESC - Temps, Espaces, Sociétés, Cultures**

Spécialité : **Architecture**

Unité de recherche :

LRA - Laboratoire de Recherche en Architecture

Thèse dirigée par

Pierre FERNANDEZ et Noël JOUENNE

Jury

Mme Catherine DESCHAMPS, Rapporteur

M. Sébastien CHALIES, Rapporteur

Mme Aline BARLET, Examinatrice

M. Dominique BROUSSAL, Examineur

M. Pierre FERNANDEZ, Directeur de thèse

M. Noël JOUENNE, Directeur de thèse

Laboratoire de Recherche en Architecture de Toulouse
École Doctorale Temps, Espaces, Sociétés, Cultures
Université Toulouse 2, Jean Jaurès

THÈSE DE DOCTORAT
EN ARCHITECTURE

Présentée par **Clémentine LABORDERIE**

**FAIRE UNE PLACE AUX SAVOIR-FAIRE ARTISANAUX DANS
L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHITECTURE POUR ALLER VERS DES
PRATIQUES CONSTRUCTIVES PLUS ÉCOLOGIQUES**

ENJEUX TECHNIQUES ET MÉSOLOGIQUES

Sous la direction de :

Pierre FERNANDEZ, Professeur émérite des ENSA, HDR, LRA Toulouse

Noël JOUENNE, Professeur des ENSA, Sciences de l'Homme et de la Société pour
l'Architecture (SHSA), HDR, LRA Toulouse

Composition du jury :

Catherine DESCHAMPS, Professeur des ENSA, SHSA, ENSA Paris-la-Villette, rapporteure

Sébastien CHALIES, Professeur des Universités, Sciences de l'éducation, Université de
Montpellier, rapporteur

Aline BARLET, Maîtresse de conférence, Sciences Techniques pour l'Architecture (STA),
ENSA de Bordeaux, examinatrice

Dominique BROUSSAL, Professeur des Universités, Sciences de l'éducation, Université
Toulouse II Jean Jaurès, examinateur

Recherche effectuée avec le soutien du Ministère de la Culture

RÉSUMÉ

MOTS CLÉS : artisanat, pédagogie pratique, expérience, milieu, mésologie

L'absence des artisans et de leurs savoir-faire dans l'enseignement de la construction en École Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA) est le constat déclencheur de ce travail de recherche. La quête d'un sens écologique à un enseignement des savoir-faire artisanaux est la problématique choisie pour repenser cette absence à la lumière des enjeux actuels.

La réflexion présentée est le fruit d'un travail de recherche théorique en lien avec l'expérience pratique d'un enseignement expérimental de la construction artisanale, nommé *Toca Tierra*, reposant sur les cultures constructives liées aux matériaux biosourcés et géosourcés, entre 2018 et 2022, à l'ENSA de Toulouse. C'est dans cette expérience pédagogique que les questionnements principaux ont émergé. La recherche théorique est venue les éclairer pour nous permettre de produire une pensée sur l'intérêt de la mise en place d'un enseignement technique mésologique.

Il s'agit ici de comprendre l'intérêt mésologique et technique d'un enseignement sur les cultures constructives artisanales en partant de ce qui est transmis dans un enseignement pratique.

L'histoire des savoirs écologiques fait apparaître des épistémologies qui envisagent la relation vitale de manières différentes. L'être humain est appréhendé soit comme un organisme dont le fonctionnement dépend de sa biologie et du milieu dans lequel il vit ; soit comme un être social dont le comportement est conditionné par sa perception et par les normes de son groupe social.

Dans la continuité de ces épistémologies, les théories de la connaissance constructiviste et pragmatique, datant du début du XX^e siècle, mettent en évidence le lien entre pédagogie pratique et transformation de la relation individuelle et collective à l'environnement. Chacune de ces théories aboutit à la même conclusion : la nécessité d'une pédagogie « pratique » pour modifier la relation de l'apprenant à son milieu.

La thèse présentée dans cette recherche propose de revoir la forme de l'enseignement de construction en plaçant ce dernier en perspective avec la nécessité actuelle de changer nos pratiques pour les rendre plus respectueuses des milieux de vie, en utilisant des méthodes pédagogiques adaptées.

REMERCIEMENTS

Je remercie d'abord le Ministère de la Culture de m'avoir accordé un contrat doctoral de trois années, m'ayant permis de mener cette recherche dans de bonnes conditions au sein du Laboratoire de Recherche en Architecture (LRA) et de l'école doctorale Temps, Espaces, Sociétés, Cultures (TESC).

La recherche présentée ici n'aurait certainement pas pu aboutir sans un entourage rassurant et encourageant. C'est pourquoi je souhaite remercier toutes les personnes qui m'ont accompagné dans ce travail.

Je remercie tout d'abord mon directeur de thèse, Pierre Fernandez, Professeur émérite des ENSA et directeur de l'école d'architecture de Toulouse de 2016 à 2022, pour son soutien indéfectible pendant ces six années tant pour la thèse que pour les projets pédagogiques.

Je remercie mon second directeur de thèse, Noël Jouenne, Professeur en Sciences de l'Homme et de la Société pour l'Architecture (SHSA) à l'ENSA Toulouse, pour son accompagnement bienveillant et son soutien sur le plan théorique.

Je remercie Annie Loiseaux, assistante de direction au LRA, pour son aide précieuse sur les questions administratives.

Je remercie Dominique Broussal pour sa participation aux comités de suivi et ses conseils qui m'ont aidé à avancer.

Je remercie les membres du jury qui ont accepté d'évaluer mon travail et m'ont permis de le faire évoluer.

Mes remerciements vont également à Mr Abdoulaye Deyoko, Directeur de l'École Supérieure d'Ingénierie, d'Architecture et d'Urbanisme de Bamako (ESIAU) ainsi qu'à l'ensemble des enseignants, personnels et étudiants, qui m'ont accueilli pendant trois mois au sein de leur école. Je souhaite rendre hommage au professeur Malick Fall avec qui j'ai beaucoup appris pendant ce séjour et qui nous a malheureusement quittés trop tôt.

Un immense merci à Korotoumou Niang de m'avoir accueilli chez elle durant toute cette période.

Je remercie mes coéquipiers de *Toca Tierra* : Juan Trabanino, et Lucas Kanyo, les pionniers ; mais aussi Florence Cazalis, Laura Girard, Anissa Mérot, Nathalie Tornay, Frédéric Valette, grâce à qui cet enseignement a pu continuer. Je remercie les artisans qui sont intervenus dans les ateliers de construction et plus particulièrement Mary Jamin et Alain Marcom qui nous ont soutenus dès le début du projet *Toca Tierra*. Merci à amàco et au CAUE 32 pour leur soutien fidèle.

Je voudrais aussi remercier mes collègues-doctorantes Kenza Belahnech, Delphine Bresson, Alessandra Bruno, Livia Ferreira De França, Sophie Jacquemin, Coline Madelaine, Marion Mougey, et Mathilde Thouron pour leur soutien amical et la richesse de nos échanges. Je remercie mes amies bâtisseuses, Isabelle Cousy, Odile Vandermeeren, Dominique Gauzin-Muller pour les mêmes raisons.

À l'école d'architecture de Toulouse, je remercie les collègues enseignants qui m'ont donné l'occasion de découvrir l'enseignement à leurs côtés et suscité cet intérêt pour la pédagogie : Catherine Aventin, Susy Baldini, Pierre Courtade, Jean-Henri Fabre, Isabelle Fortuné, Annick Hollé, Savitri Jalais, Yann Josse, Juan Carlos Rojas Arias, Nathalie Tornay ainsi que Thomas Laigle, ingénieur en pédagogie.

Dans la continuité, je souhaite remercier Dimitri Toubanos et Philippe Villien, coordinateurs et animateurs du réseau ENSA-éco, le réseau de l'enseignement de la transition écologique dans les écoles d'architecture, pour leur accueil chaleureux au sein de ce réseau enrichissant.

Je remercie mes amies relectrices Véra Gautrin-Cléret et Valérie Herlin, pour leur attention.

Et pour terminer, je remercie ma famille et mes amis pour leurs soutiens et encouragements pendant ces sept années.

SOMMAIRE

Résumé.....	5
Remerciements.....	6
Introduction :.....	11
L'enseignement de la construction en école d'architecture, l'artisanat et les nouveaux enjeux écologiques.....	11
1. L'enseignement de la construction hier et aujourd'hui.....	14
2. L'enseignement de la construction demain.....	30
1^{re} partie :.....	43
épistémologie de l'écologie,.....	43
plusieurs paradigmes pour l'étude des relations de l'humain avec son milieu.....	43
paradigme écologique et paradigme mésologique.....	43
Introduction : Le milieu, un concept polysémique et polémique au cœur de l'écologie.....	46
1. Histoire des connaissances sur la relation de l'être vivant à son milieu : les sciences de la vie et de la nature.....	61
2. Histoire des connaissances sur la relation des groupes humains à leur milieu : les sciences sociales.....	103
3. Histoire des connaissances sur la relation de l'être humain à son milieu : les sciences humaines.....	144
2^e partie :.....	233
L'artisanat, des savoir-faire ancrés dans les milieux de vie humains.....	233
savoirs techniques généraux et savoirs techniques locaux.....	233
1. Les techniques, des savoirs et des pratiques qui transforment les milieux de vie.....	235
2. L'artisanat, une identité socio-économique, des cultures techniques reposant sur des savoirs divers.....	272
3. Repenser l'enseignement technique à partir de la notion de culture technique.....	321
3^e partie :.....	341
enjeux écologiques et mésologiques des théories de la connaissance prônant une pédagogie pratique.....	341
1. Théories de l'intelligence endogène et rôle de la pédagogie pratique dans son développement.....	346
2. Théories de l'intelligence comme méthode et rôle de l'expérience pratique dans son apprentissage.....	403
Discussion :.....	473
En quoi les savoir-faire artisanaux peuvent-ils servir à mettre en place un enseignement écologique de la construction ?.....	473
1. De l'enseignement de la construction écologique à un enseignement mésologique de la construction.....	478
2. L'artisanat dans l'enseignement des sciences et techniques pour les architectes, enjeux techniques et mésologiques.....	492
Conclusion générale :.....	515
Penser l'enseignement dispensé en école d'architecture au regard des enjeux éco-socio-techniques actuels.....	515
Bibliographie.....	525
Table des noms propres cités dans le texte.....	545
Table des matières.....	549

INTRODUCTION :

**L'ENSEIGNEMENT DE LA CONSTRUCTION EN ÉCOLE
D'ARCHITECTURE, L'ARTISANAT ET LES NOUVEAUX
ENJEUX ÉCOLOGIQUES**

Lorsque je commençais mes études d'architecture, fraîchement sortie de l'atelier de taille de pierre dans lequel j'exerçais depuis trois années, la première chose qui me frappa fut l'absence d'artisans dans l'enseignement de la construction. Je n'avais pas imaginé qu'il puisse y avoir une telle scission entre le monde duquel je venais, celui de la construction artisanale, et celui dans lequel je m'apprêtais à entrer, celui de l'architecture. Ce fut un premier choc pour moi qui avait pensé l'architecture comme une continuité de l'artisanat.

Puis il y eut un second choc, sorte de *kairos*, qui fut de découvrir que l'enseignement de projet (enseignement principal durant les études d'architecture) n'était pas étroitement connecté avec celui de la construction. L'enseignement était structuré en Unité d'Enseignement (UE) et l'enseignement de construction appartenait à une UE différente de l'UE de conception (couramment appelé « projet »). Apparaissait alors à mes yeux une dichotomie dont j'ignorais l'existence, entre conception et construction. Cette séparation marquait une frontière dans le métier d'architecte entre les savoir-faire liés à la conception et à la construction. Je compris dès la première année d'étude que nous serions préparés en cours de projet à un exercice particulier du métier d'architecte, à savoir la pratique de la conception architecturale, et non à l'exercice de l'architecture au sens donné par l'Union International des Architectes (UIA)¹.

Dès lors, le chantier, qui fut mon milieu pendant cinq années, m'apparut comme un univers à part de celui de l'architecture. Pourtant, c'était par le chantier que j'avais découvert l'architecture. Un doute était en train de naître en moi : est-ce que mon expérience passée n'avait aucun rapport avec l'architecture ou bien était-ce l'école qui faisait abstraction d'une partie de la réalité de l'architecture ?

Après trois années de cours théoriques de construction dispensés par des ingénieurs, de cours de projet dans lesquels la matérialité n'était qu'un « détail », il me fallut plusieurs stages effectués chez des architectes sensibles à la construction pour retrouver confiance en mon expérience et vérifier qu'il existait bien un lien entre conception et construction. Je m'orientais de plus en plus vers l'idée que l'école faisait abstraction d'une certaine réalité.²

1. Selon la définition donnée par l'Union International des Architectes en 1999 :

« L'exercice de l'architecture porte sur la fourniture de services professionnels liés à l'aménagement de l'espace bâti et non bâti : il consiste à concevoir et réaliser, agrandir, conserver, restaurer ou modifier des espaces, édifices ou ensemble d'édifices. Les missions de l'architecte comportent généralement, et sans aucune restriction, l'urbanisme, le paysagisme, la conception urbaine, la préparation d'études préliminaires, la conception des ouvrages, la réalisation de maquettes et de plans, l'élaboration des spécifications techniques, la coordination des prestations techniques préparées par d'autres professionnels s'il y a lieu (ingénieurs-conseils, urbanistes, architectes paysagistes et autres spécialistes), de l'économie de la construction, de la gestion des contrats, du suivi de la construction (dénommée supervision ou direction des travaux dans certains pays) et de la gestion des projets. »

Source : <https://www.uia-architectes.org/fr/> consulté le 12/02/2023

2. Je tire ces questionnements de mon apprentissage à l'ENSA de Toulouse. Ici, il ne s'agit pas de généraliser, mais de tirer parti d'une expérience singulière pour questionner cet apprentissage. Cependant, avec le temps et les

Dès lors, je commençais dans le cadre du parcours recherche à essayer d'appréhender cette dichotomie entre artisans et architectes. L'entreprise était un peu trop ambitieuse et m'emmena très rapidement sur plusieurs vastes terrains : celui des questionnements liés aux rapports entre classes sociales ou encore celui sur les liens entre la main et le cerveau. Mais ce n'était pas cela qui m'intéressait, c'était de saisir cette dichotomie au sein de l'enseignement de l'architecture. C'est dans le cadre de la thèse que je me suis recentrée sur l'enseignement de la construction en école d'architecture et que j'ai essayé de comprendre comment ce dernier était structuré et articulé aux autres enseignements. À partir du constat de non-porosité entre les enseignements de projet et de construction, j'ai pu aller chercher des exemples inverses. À partir de ces exceptions, j'ai pu vérifier l'absence des savoir-faire artisanaux dans l'enseignement de la construction en école d'architecture. Mais en cherchant les traces de ces rares enseignements, j'ai découvert des enseignements innovants qui viennent questionner la norme en la matière³.

échanges entre confrères, étudiants, et collègues d'autres établissements, j'ai pu m'apercevoir que ce type de fonctionnement se retrouvait dans plusieurs établissements.

3. T. L. FERREIRA, « Architectures vernaculaires et processus de production contemporains : formation, expérimentation et construction dans une communauté rurale au Brésil », 18 décembre 2014 (en ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01310505> ; consulté le 25 novembre 2019) ; T. JOFFROY, *De quelques briques à un Labex, vers un renforcement des recherches en architecture liées à l'expérimentation et à la pratique opérationnelle.*, HDR, Grenoble, Laboratoire CRAterre, 1988 ; F. FLEURY, « Démarche scientifique et expérimentation en architecture », 2019 ; M. BISIAUX *et al.*, « Enseigner la matière pour construire durable », Brest, 2015 ; E. MORLE, « Former à l'innovation par la collaboration inter-métier », 30 mars 2017 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02125830> ; consulté le 25 novembre 2019) ; S. MONNOT, « L'art de bâtir comme expérience, au sens de John Dewey », 2019 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02123704> ; consulté le 25 novembre 2019) ; J. BUYCK, N. TIXIER et I. RAMIREZ-COBO, « La maquette in situ comme pédagogie immersive du projet urbain. Des étudiants au coeur du quartier des Escanaux à Bagnols-sur-Cèze. A quoi joue-t-on ? », 12 décembre 2016 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01590591> ; consulté le 6 novembre 2019) ; D. GAUZIN-MÜLLER, « Peut-on inventer en apprenant ? Design-build et apprentissage expérientiel », *D'architectures (D'a)*, n° 250, décembre 2016, p. 70-105

1. L'ENSEIGNEMENT DE LA CONSTRUCTION HIER ET AUJOURD'HUI

Si l'on regarde du côté de l'histoire des écoles d'architecture, on remarque que l'enseignement de la construction a joué un rôle majeur dans la séparation de l'enseignement académique de l'architecture aux Beaux-Arts et celui envisagé comme plus technique dans les Unités Pédagogiques d'Architectures (UPA), créées en 1968.⁴

Ce moment a marqué une scission entre une forme d'enseignement privilégiant l'aspect académique de l'architecture, centrée sur la représentation, et un enseignement « opérationnel » centré sur le métier d'architecte et sa pratique constructive. L'indépendance des écoles d'architecture par rapport aux écoles d'art a été l'occasion de mettre en avant l'aspect pratique de l'architecture, et l'importance du savoir construire, dans la pratique du métier d'architecte.

1.1 L'enseignement technique, un enseignement central dans l'évolution des modes d'enseignement de l'architecture

L'exemple de l'école de Toulouse

Le cas particulier de l'école d'architecture de Toulouse illustre à la fois ce mouvement évolutif à l'échelle nationale mais aussi des particularités locales. L'enseignement de l'architecture proposé à l'École des Beaux-Arts et des Sciences Industrielles de Toulouse (EBASI) met en avant la nécessité pour les architectes d'avoir des connaissances techniques relatives à la construction. Ces connaissances sont transmises dans un enseignement spécifique où la transmission se fait par la pratique.

4. A. DIENER, « Relire Mai 68 et l'enseignement de l'architecture. La longue gestation d'une crise », *Métropolitiques*, Métropolitiques, 5 juillet 2018 (en ligne : <https://metropolitiques.eu/Relire-Mai-68-et-l-enseignement-de-l-architecture-La-longue-gestation-d-une.html> ; consulté le 14 février 2023) ; A. DIENER, « Concours scolaires et réformes de l'enseignement. Une mise en abîme de la section d'architecture de l'École des beaux-arts ? (1906-1968) », *Livraisons de l'histoire de l'architecture*, n° 37, Association Livraisons d'histoire de l'architecture - LHA, 15 juin 2019, p. 59-71

L'architecte-enseignant à l'école d'architecture de Toulouse, Jean-Henri Fabre⁵, nous rappelle que dès 1904, des ateliers bois, céramique et ferronnerie sont intégrés à l'EBASI pour observer et pratiquer le façonnement des matériaux de construction.⁶ C'est principalement par la mise en place de cet enseignement technique que l'enseignement de l'architecture à l'EBASI se distingue de l'enseignement des Beaux-Arts de Paris.

Le choix de privilégier un enseignement technique de l'art de bâtir n'est pas anodin à cette époque. Fabre fait référence au texte de Jean-Pierre Epron⁷ qui relate une opposition entre les défenseurs d'un enseignement technique de dimensionnement des ouvrages se basant sur le calcul et ceux d'un enseignement s'appuyant sur la copie des édifices existants.

Mais derrière cette querelle sur l'enseignement technique, c'est plus largement sur le métier d'architecte et sur son statut social que se situent les enjeux. En initiant un enseignement technique reposant sur le calcul, c'est-à-dire sur des connaissances autres qu'esthétiques, l'indépendance de l'architecte est remise en cause. C'est l'image d'un architecte-technicien qui est mis en avant par l'enseignement « du calcul », ce qui en fait un membre de la communauté des techniciens et non plus des artistes.

L'EBASI revendique son choix de privilégier un enseignement technique de l'architecture en valorisant la diversité technique et sociale de l'écosystème qui se forme autour de la construction d'un édifice. En effet, cet enseignement fait entrer dans l'école d'architecture des techniciens qui exercent des métiers variés et sont d'origines sociales multiples.

« Notre enseignement traditionnel jette comme en un creuset magique tous les métaux ensemble. L'ouvrier du bâtiment, l'ouvrier d'Art, l'Artiste y subissent un traitement commun. L'Architecte, le Peintre, le Sculpteur, échangent leurs outils et leurs méthodes [...] l'ornementiste du bâtiment ou du meuble aiguise sa sensibilité au contact de celle du futur statuaire ; le charpentier et le tailleur de pierres présentent et mesurent les problèmes qui s'imposeront à l'architecte. Ce mélange... c'est surtout un hommage singulièrement averti à la Technique... Or, à cette conception polytechnique des Arts qui est une originalité propre à notre vieille École, j'ai la joie de reconnaître une autre vertu [...] Le mélange des Techniques, c'est aussi, en effet, le mélange des Techniciens et, autant sur le moment même que par anticipation, le mélange des niveaux sociaux. »⁸

5. Jean-Henri Fabre, architecte de formation, est un témoin de l'enseignement des Beaux-Arts et de celui pratiqué à la création des Unité Pédagogiques d'Architecture, puisqu'il était lui-même étudiant de l'EBASI puis enseignant à l'UPA.

6. J.-H. FABRE, « Création de l'École Régionale d'Architecture de Toulouse : de l'art de bâtir à l'art du dessin (1903-1942) », dans *L'enseignement de l'architecture à Toulouse : prémices d'une histoire*, Paris, Archibooks + Sautereau Editeur, 2019, p. 57-70

7. J.-P. EPRON, *Comprendre l'éclectisme*, Paris, Norma éditions, 1997

8. J.-H. FABRE, « Création de l'école régionale d'architecture de Toulouse : de l'art de bâtir à l'art du dessin (1903-1942) », *Les Cahiers de Framespa. Nouveaux champs de l'histoire sociale*, n° 28, 10 septembre 2018 (DOI : 10.4000/framespa.4861 consulté le 22 novembre 2019) citant Patrice Bonnet, directeur de l'EBASI de 1934 à 1942

Dans la même logique, à l'EBASI, les cours de dessin architectural sont ouverts aux ouvriers qui souhaitent acquérir des rudiments de la pratique du dessin, en dehors de leurs heures de travail.⁹ L'école devient alors un lieu de rencontre entre ouvriers, artisans, travailleurs du bâtiment au sens large et étudiants en architecture. L'enseignement technique est associé à l'échange entre des individus représentatifs de la diversité sociale et culturelle du monde de la construction.

Cette particularité locale de l'enseignement de la construction fait écho à une autre école d'architecture, plus connue, l'école du Bauhaus, inaugurée en 1919 à Weimar, en Allemagne. Cette école, en expérimentant un nouveau mode d'enseignement, entendait repenser l'enseignement de l'art, du design et de l'architecture. C'est en créant des enseignements transdisciplinaires dirigés par un binôme composé d'un artiste et d'un artisan que l'école se démarque de l'enseignement traditionnel, disciplinaire.

Lorsqu'il écrit le manifeste du Bauhaus en 1919, qui instaure l'école du même nom, Walter Gropius (1883-1969), annonce dès les premières lignes la rupture que l'enseignement du Bauhaus opère avec l'enseignement académique de l'art et de l'architecture¹⁰ : « Le but de toute activité plastique est la construction ! ».¹¹ Cela signifie que la finalité de l'enseignement n'est pas à chercher dans la production graphique et esthétique, mais dans la construction. C'est pour cela que l'école propose des ateliers pratiques dans lesquels les artistes et les artisans travaillent ensemble.

Dans l'enseignement du Bauhaus, ce sont les savoir-faire artisanaux qui fondent toute pratique artistique.¹² Pour Gropius, l'artisanat et l'activité manuelle ancrent l'artiste dans la réalité des métiers et ainsi le préparent à une profession.

Par sa pratique, l'artiste se rapproche ainsi socialement de l'artisan. Ils forment ensemble une nouvelle communauté centrée sur la technique.

« Formons donc, une nouvelle corporation d'artisans, sans l'arrogance des classes séparées et par laquelle a été érigé un mur d'orgueil entre artisans et artistes. »¹³

Ces nouvelles pédagogies, centrées sur l'enseignement technique, témoignent en même temps des enjeux sociaux et politiques¹⁴. C'est à la fois pour privilégier une connaissance pratique des enjeux

9. J.-H. FABRE, « Création de l'École Régionale d'Architecture de Toulouse : de l'art de bâtir à l'art du dessin (1903-1942) », *op. cit.*

10. M. DROSTE, *Bauhaus: 1919-1933*, Köln, Taschen America Llc, 2015

11. <https://eliapse.fr/w/bauhaus/> consulté le 25/02/2022

12. <https://eliapse.fr/w/bauhaus/> consulté le 25/02/2022

13. <https://eliapse.fr/w/bauhaus/> consulté le 25/02/2022

14. À ce sujet, voir les interventions qui ont eu lieu lors du colloque organisé par Andréa Ulberger « *Les 100 ans du Bauhaus influences & enseignements* » qui a eu lieu les 18 et 19 octobre 2019 à l'ENSA Toulouse. (<https://www.canal-u.tv/chaines/ensa-de-toulouse/colloque-les-100-ans-du-bauhaus-influences-enseignements-18-19-oct-2019>)

architecturaux et un savoir-faire technique que cet enseignement est mis en place. Mais dans la volonté de mettre en place ces enseignements, il y a aussi une volonté de mixité sociale, de décloisonnement culturel. Ainsi, l'enseignement technique centralise des enjeux qui dépassent la question technique.

Ces deux exemples montrent qu'au début du XX^e siècle, bien que marginaux, certains enseignants en architecture prônent la mise en place d'un enseignement pratique et technique de la construction, et pour cela établissent un lien avec l'artisanat. Cette ouverture a vocation à favoriser un renouveau de l'architecture en élargissant les connaissances techniques et les relations sociales entre les différents métiers du bâtiment.

Ces enseignements expérimentaux sont annonciateurs du bouleversement que va connaître l'enseignement de l'architecture dans les années 1970. Ils seront d'abord critiqués et remis en question par l'académisme qui oppose l'art de la représentation à l'art de bâtir, mais avec le temps ils feront progresser l'enseignement de l'architecture¹⁵.

Ayant marqué les élèves, devenus à leur tour architectes ou enseignants, les enseignements pratiques de la construction s'imposent comme une évidence dans les années 1960. En effet, dans ces années-là, l'enseignement académique de l'architecture va être remis en question par de nombreux architectes et enseignants. Les uns veulent une formation qui les prépare réellement à l'exercice de leur métier, les autres une nouvelle forme d'enseignement adaptée aux évolutions techniques et sociales. Le modèle académique arrive à bout de souffle et le décret du 6 décembre 1968 marque la naissance des Unités Pédagogiques d'Architecture (UPA). André Malraux, alors ministre de la Culture, réclame la mise en place d'un enseignement de l'architecture « approprié à son temps ».

« Il faut, en effet, que les étudiants en architecture se préparent à l'exercice d'une profession rénovée qui puisse s'intégrer dans les processus modernes de construction.

C'est à ce dernier aspect des réformes que j'attache le plus de prix. Il importe que le cadre de vie des Français soit de qualité et je ne pense pas qu'une profession qui est restée un peu à l'écart de l'évolution générale puisse donner cette garantie si son organisation et ses conditions d'exercice ne sont pas réformées. »¹⁶

consulté le 25/02/2022)

15. L'histoire du développement de l'enseignement de la construction par la pratique n'est pas isolée de l'histoire du développement d'autres disciplines jusqu'alors absentes de l'enseignement de l'architecture. Ce fut le cas par exemple des sciences humaines et sociales. Comme le montre l'ouvrage de Catherine Deschamps et Barbara Morovich, suivant la manière d'appréhender le concept d'espace, l'enseignement des sciences humaines, va prendre des formes et des voies différentes. C. DESCHAMPS et B. MOROVICH, *Esplaces, espaces et lieux en partage*, Paris, L'Harmattan, 2021

16. Discours d'André Malraux, prononcé le 13 novembre 1968 à l'Assemblée Nationale

L'enseignement de la construction occupe une place centrale dans les débats qui animent les architectes au moment de la refonte de l'enseignement de l'architecture. La pratique des architectes est en lien direct avec les variations et mutations sociales. Le métier change, c'est ce qui pousse l'école à évoluer aussi. Dans les années 1970, la nécessité d'un enseignement technique pour les architectes amène l'État à repenser les Écoles des Beaux-Arts et à mettre en place les nouvelles écoles d'architecture.

Les années 1970 sont marquées par la création des UPA. Celle de Toulouse est conçue par l'architecte Georges Candilis associé à Alexis Josic et Shadrach Woods¹⁷. Les plans de cette nouvelle école intègrent des laboratoires d'essai sur les matériaux et des ateliers pour l'expérimentation pratique, l'enseignement de l'architecture semble se réformer. Les enseignants de construction profitent du chantier de l'UPA pour effectuer leur enseignement *in situ*, au contact des ouvriers du chantier. C'est par la pratique et l'expérimentation que les futurs architectes découvrent en même temps les enjeux techniques, sociaux et politiques de la construction¹⁸. Mais cette pédagogie pratique en lien avec le chantier s'est essouffée au cours des années 1980. L'enseignement de la construction s'est peu à peu transformé en un enseignement sur les matériaux et structures, laissant de côté la question des cultures constructives.

1.2 L'enseignement de la construction et la culture technique des architectes

Dans les années 2010, alors étudiante, je suis également étonnée par le caractère « hors-sol » des connaissances transmises. Les techniques de construction enseignées ne sont jamais situées dans un environnement. En même temps, les matériaux sur lesquels repose cet enseignement sont essentiellement le béton et le bois, souvent issus de procédés de fabrication industriels. C'est en découvrant qu'il existe un master spécialisé sur les cultures constructives à l'école d'architecture de Grenoble que j'ai commencé à mesurer que l'enseignement de la construction pouvait prendre différentes formes en fonction des écoles d'architecture¹⁹. Cet enseignement m'apparaît alors comme le fruit d'une réflexion pédagogique qui a été élaborée par les enseignants de construction, mais aussi d'une politique d'établissement. C'est dans ce lien entre connaissances

https://www.assemblee-nationale.fr/histoire/Andre-Malraux/discours/malraux_13nov1968.asp consulté le 24/11/2021

17. B. CHALJUB, *Candilis, Josic, Woods*, Infolio, Paris, Éd. du Patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2010

18. J.-H. FABRE, « Création de l'École Régionale d'Architecture de Toulouse : de l'art de bâtir à l'art du dessin (1903-1942) », *op. cit.*

19. G. SCHNEEGANS, *50 petites leçons d'architecture*, Paris, Alternatives, 2008

disciplinaires, pédagogie et politique que l'enseignement de la construction s'est mis en place et a évolué vers la forme que je lui ai connue. La découverte d'un enseignement reposant sur les cultures constructives signifie également que ces choix pédagogiques peuvent être discutés et remis en question.

L'enseignement de la construction dans les écoles d'architecture est dispensé par des enseignants spécialisés dans le domaine des sciences et techniques pour l'architecture. Ce domaine comprend des enseignements de mathématiques, de géométrie, de techniques de maîtrise des ambiances, et de connaissances des matériaux et des structures.

Les cours liés à la connaissance des matériaux et des structures sont la plupart du temps donnés par des enseignants qui sont également titulaires d'un diplôme en ingénierie. Ils sont spécialisés dans le domaine des matériaux et structures à la fois par leurs diplômes, leur expérience professionnelle et parfois par leurs recherches. À travers le choix de mettre en place un enseignement sur les matériaux et structures, le recrutement s'oriente vers des professionnels dont le niveau de diplôme est au moins équivalent à celui des architectes et qui possèdent des connaissances dans ce domaine. Autrement dit, c'est assez naturellement que les postes d'enseignants de construction sont pourvus par des ingénieurs. De fait, l'enseignement de la construction se trouve être un enseignement imprégné de la culture technique de l'ingénierie.

L'acte constructif ne se résume pas à la pratique de l'ingénieur. Sur les chantiers, les architectes partagent et échangent aussi avec des artisans issus d'une autre culture constructive.

La découverte de cette culture constructive est importante pour les futurs architectes, car ils seront, pour la plupart d'entre eux, amenés à collaborer avec des ingénieurs travaillant dans des bureaux d'études ou des entreprises spécialisées dans la construction. Cependant, réduire l'enseignement technique des architectes à cette pratique, c'est restreindre leur culture et leurs connaissances techniques.

Le premier élément qui mérite selon moi d'être remis en cause dans l'enseignement dispensé par les ingénieurs est le fait que l'enseignement soit seulement théorique. Je considérais à l'époque qu'il existait deux types de connaissances techniques : les connaissances théoriques et les connaissances pratiques. Mais ce constat très dualiste ne me permettait pas de saisir l'interaction entre ces différentes connaissances ni les perspectives réflexives que les connaissances pratiques pouvaient ouvrir.

L'enseignement technique théorique, me donnait l'impression de réduire l'acte constructif à du dessin technique, et d'omettre que la pensée constructive nécessite de faire appel à d'autres connaissances techniques. En réalité, je n'avais pas encore compris que toutes ces connaissances

étaient liées dans et par la pratique. C'est en découvrant un autre type d'enseignement du projet que j'ai pu établir ces liens.

1.3 L'enseignement par la pratique : un apprentissage ancré dans une réalité sociale

En 2018, la revue d'architecture D'A consacra un dossier à l'apprentissage pratique de l'architecture²⁰, sous la direction de l'enseignante et journaliste Dominique Gauzin-Müller. Le dossier présentait une diversité d'enseignements pratiques de l'architecture de par le monde. Ce fut une étape importante dans la médiatisation de ces modes d'enseignements, mais surtout la mise en relief d'une réflexion sur la pédagogie pratique dans les écoles d'architecture. Dans ce dossier, on découvrait un type d'apprentissage conjoint de la conception et de la construction, le « *design-build* », venu des États-Unis, mais aussi d'autres enseignements pratiques mis en place dans certaines écoles d'architectures. Le *design-build* qui rassemble conception et construction dans le processus de projet était dispensé dans plusieurs écoles d'architecture, celle de Grenoble²¹ en France, aux États-Unis avec l'enseignement du Rural Studio en Alabama²², à l'École Supérieure d'Ingénierie, d'Architecture et d'Urbanisme (ESIAU)²³ à Bamako au Mali, pour n'en citer que quelques-uns emblématiques.

Mon but étant alors de questionner la place des artisans dans l'enseignement de la construction, mon attention se focalisa sur les enseignements pratiques dans lesquels intervenaient des artisans.

Dans les exemples cités, seule l'école d'architecture malienne mettait en avant le fait de travailler en collaboration avec des artisans dans un enseignement qui prenait la forme de chantier-école. Grâce au soutien de l'école d'architecture de Toulouse, et plus particulièrement de son directeur, Pierre Fernandez, qui avait lui-même mis en place une collaboration avec l'école d'architecture de Bamako en 2007, j'ai pu me rendre au Mali durant trois mois (d'octobre 2017 à janvier 2018) pour observer cet enseignement et y participer activement en dispensant un cours de construction aux étudiants de troisième année.

20. D. GAUZIN-MÜLLER, « Peut-on inventer en apprenant ? Design-build et apprentissage expérientiel », *op. cit.*

21. <http://craterre.org/enseignement:master-architecture-et-cultures-constructives/> consulté le 25/02/2022

22. <https://ruralstudio.org/> consulté le 25/02/2022

23. <https://esiau-mali.com/workshop-mpeba-segou-construction-dune-voute-nubienne/> consulté le 25/02/2022

Ce qui fut stimulant c'était de découvrir un contexte très différent de celui de la France et le lien entre culture architecturale, culture constructive et pédagogie. Cela donnait une autre dimension à ce type d'enseignement. Je pourrais qualifier cette expérience de terrain d'enquête puisque mes observations ont participé à cette réflexion.

Le directeur de l'ESIAU, Mr Abdoulaye Deyoko, explique l'intérêt de ce type d'enseignement dans un pays comme le Mali, lors d'un entretien datant de 2018.

« L'histoire du chantier-école est venue de la pratique des Espagnols. [...] À l'époque c'était l'Espagne socialiste qui avait accordé beaucoup d'argent au Mali. Donc c'est dans ce cadre-là que nous avons fait le projet de pavage de Djicoroni [quartier de Bamako] et en Espagne il y a ce que l'on appelle la *escuela de taller*, c'est-à-dire le chantier-école. L'idée est venue des Espagnols parce que quand il y a eu des problèmes en Espagne ils ont créé des chantiers-école c'est-à-dire faire des chantiers et en même temps former les gens sur le chantier pour créer de l'emploi. [...] Donc l'idée est venue de ça, et nous on a demandé à la coopération espagnole un financement pour faire le pavage de la rue de Djicoroni et on a formé des gens sur le chantier.

Maintenant, sur le chantier-école il y a deux types de formations, le premier type de formation c'est les étudiants en architecture, leur montrer comment on peut faire un aménagement urbain. Parce qu'en fait c'est pour le désenclavement de Djicoroni qu'on voulait faire ce projet. On leur a montré comment on fait le plan d'un quartier, comment on aménage le plan et pour cela on a choisi la rue la plus dégradée du quartier, mais aussi qui est la rue qui peut désenclaver le quartier et c'est à partir de ça qu'on a fait le premier chantier-école. Et on a pris que des gens du quartier de Djicoroni pour les former et les mettre à l'œuvre. On les a payés comme des ouvriers. C'est le deuxième type de formation sur le chantier-école. »²⁴

Dans ce contexte économique particulier, la création d'emploi est le maître mot. Selon le directeur de l'école d'architecture, les architectes doivent participer à cette création d'emplois, c'est une partie de leur rôle social. C'est pour cela qu'ils doivent disposer des connaissances pratiques nécessaires pour mettre en place et organiser le chantier. C'est la seule solution qui assure la réalisation des projets et la création d'emplois.

Sur le chantier-école, on trouve des étudiants en architecture et des ouvriers du bâtiment, mais aussi des jeunes qui sont formés sur le chantier. C'est là que se cristallise réellement le projet. Au Mali comme ailleurs, le projet dépend autant des compétences de l'architecte que de celles des bâtisseurs, mais là-bas, l'architecte conçoit une partie du projet sur le chantier, en fonction des compétences des ouvriers. Les entrepreneurs et ouvriers du bâtiment ne disposent pas toujours des connaissances relatives à la lecture de plan et à l'organisation d'un chantier, car aucun diplôme n'est requis pour travailler sur un chantier. L'architecte étant garant de la qualité de la réalisation, il

24. Entretien réalisé en février 2018

doit être très présent sur le chantier et faire évoluer le projet au gré des aléas économiques et techniques. Autrement dit, une partie de la conception a lieu directement sur le chantier.

Au cours du voyage et au gré des lectures, je me suis rendu compte que ce lien entre architecture et chantier est aussi culturel.

Avant que le Mali dispose d'une école d'architecture,²⁵ ce sont les maîtres maçons qui se chargent de gérer les chantiers et de transmettre leurs connaissances qui se situent entre conception et construction. Leur pratique se trouve à la croisée du métier d'architecte et de celui de bâtisseur. Ils aménagent l'espace bâti en fonction des ressources disponibles et des besoins. Les matériaux les plus couramment utilisés sont des matériaux naturels. L'utilisation de ces matériaux va avec une culture technique, des savoir-faire particuliers, mais aussi avec une culture patrimoniale. En effet, comme l'explique l'architecte Vincent Laureau, qui a mené un travail de recherche au Mali, le bâti n'est pas appréhendé par sa forme, mais par la ressource qu'il représente.²⁶ Hériter d'un bâtiment en terre, c'est hériter d'un stock de matière pour construire. Une fois le bâtiment tombé en ruine, on peut la réutiliser pour construire un nouveau bâtiment. Le matériau fait un lien entre le passé et l'avenir.

« Quand la ruine est vue comme une carrière, il y a un renversement sémantique de la question patrimoniale. »²⁷

Le renversement sémantique dont parle Laureau, c'est le fait de considérer le savoir-faire qui permet de transformer la matière en bâti comme un patrimoine et non le bâtiment, l'objet. Sans entrer dans l'analyse de la culture constructive malienne, qui est très complexe et que nous ne maîtrisons pas, ce qui est essentiel pour nous, c'est que l'héritage que représente ce patrimoine immatériel est dissocié de la notion de propriété individuelle. L'héritage est avant tout dans le domaine du savoir. La ville se construit au gré des besoins, elle est mouvante. Elle ne dépend pas de l'organisation du foncier, mais du mouvement des personnes et de la matière.

Cette culture a été transformée par la confrontation au modèle européen au moment de la colonisation. La mise en place du droit foncier a modifié les pratiques traditionnelles. Puis l'arrivée des matériaux standardisés et d'une nouvelle culture constructive est venue creuser le fossé avec la culture traditionnelle. On assiste donc à un phénomène de recombinaison du secteur de la construction.

Aujourd'hui, les maîtres maçons qui détiennent des savoir-faire liés à la construction en terre se trouvent surtout en milieu rural où la construction en terre est encore courante. Mais en milieu urbain, avec la mondialisation, les matériaux de construction sont devenus les mêmes qu'ailleurs

25. L'ESIAU a ouvert en 2007.

26. V. LAUREAU, « La ville en terre au Mali. Le chantier comme patrimoine », *Cybergeo: European Journal of Geography*, 18 avril 2013 (DOI : 10.4000/cybergeo.25907 consulté le 4 septembre 2019)

27. *Id.*

et les techniques de construction ont dû se transformer pour s'adapter à ces nouveaux matériaux. Les savoir-faire des maîtres maçons sont rendus obsolètes par l'arrivée de ces matériaux, mais également par les nouvelles formes urbaines et foncières.

Au Mali, le chantier-école est une solution qui dépasse les enjeux pédagogiques, il vient créer un lien entre la culture traditionnelle et la culture moderne. Le chantier, c'est le lieu traditionnellement utilisé pour transmettre les savoir-faire, mais c'est aussi le lieu où se matérialise le projet architectural. En conservant ce lien avec le chantier, l'école d'architecture s'inscrit dans la culture malienne tout en proposant une nouvelle culture architecturale.

Il y a une autre question culturelle qui peut être issue de cette expérience au contact des architectes maliens et qui concerne le métier d'architecte qui est un métier « nouveau ». Comme nous l'avons vu historiquement, le métier d'architecte n'existe pas. C'est celui de maître maçon qui concentre les savoirs relatifs à la construction. Mais il y a également un autre point important à souligner. L'utilisation de la terre pour construire nécessite un entretien régulier du bâti. Cet entretien est satisfait directement par les habitants. Ils disposent de compétences dans ce domaine de la construction. Cela signifie que tout habitant possède des connaissances relatives à la construction. Hormis les maîtres maçons qui assurent certaines tâches particulièrement délicates, les habitants sont partie prenante au processus de construction. Sur ce point-là, le contexte malien diffère énormément du contexte européen.

« On n'a pas les mêmes objectifs qu'en France, parce que la France est un pays développé, un pays organisé en matière d'architecture, en matière de construction il y a des lois partout. Nous on a rien. Et quand on regarde même dans les statistiques il n'y a pas 1 % de constructions dont les plans ont été signés par des architectes. Ça veut dire qu'il y a beaucoup à faire et ça veut dire aussi qu'il faut former des gens, au-delà même de la formation des architectes cela veut dire qu'il faut former la population. »²⁸

Ce qui fut essentiel dans le voyage au Mali, c'est de comprendre qu'il y avait un lien entre l'enseignement pratique et la culture architecturale au sens large. Les pratiques constructives sont culturelles et liées à la question de l'habitat qui est elle aussi culturelle. C'est ainsi que cette expérience m'a permis d'élargir mon point de vue sur l'enseignement de la construction et de le relier à la question culturelle et m'a aidé à prendre conscience des enjeux sociétaux qui reposent sur la forme d'un enseignement.

28. Entretien réalisé en février 2018

1.4 La construction écologique, un changement de culture constructive et de forme d'enseignement

En France, la construction écologique représente un changement des pratiques qui ne concerne pas uniquement le domaine de la construction, mais la société dans son ensemble. Par comparaison, on peut observer des liens entre le modèle malien et français sur la manière dont s'articulent pédagogie et pratiques constructives.

Avant d'établir ces liens, il faut se mettre d'accord sur ce que l'on appelle « construction écologique » ou « éco-construction ».

Si l'on croise plusieurs définitions disponibles en ligne, on voit que l'on oscille entre « éco-construction », ou « construction écologique », pour désigner la même chose. Mais ni l'un ni l'autre des termes n'est un concept solide. Il s'agit plutôt d'une notion, encore floue.

Selon le site de vulgarisation scientifique, Futura Science :

« Cela passe avant tout par le choix des matériaux (les maisons en bois sont ainsi des écoconstructions) et la conception même (utilisation d'un nombre minimum de machines). L'écoconstruction se doit d'être peu gourmande en énergie et d'utiliser un système de récupération d'eau, voire d'utilisation de l'énergie solaire. »²⁹

Nous avons sélectionné cette définition pour illustrer ce que l'on retrouve dans un grand nombre d'autres propositions : un lien entre conception et construction qui fait de l'écoconstruction un changement global des pratiques liées à la construction. Comme nous l'avons vu, actuellement, les deux types de savoirs sont disjoints dans l'apprentissage. Sur ce premier point, on voit que l'écoconstruction nécessiterait de repenser les modes d'éducation.

Un autre point essentiel à propos de l'écoconstruction, c'est de réduire au minimum l'impact d'une construction sur l'environnement.³⁰

C'est pour parvenir à ce faible impact que la plateforme collaborative des artisans de l'écoconstruction, Construction 21, a mis en place une liste de critères permettant d'identifier une construction écologique.

29. <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/maison-eco-construction-10652/> Consulté le 20/01/2023

30. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9coconstruction/186329> consulté le 20/01/2023

«Toutefois, il est possible de définir une construction écologique comme étant une habitation ayant pour objectif de respecter l'environnement. Pour cela, elle sera étudiée pour réduire son incidence environnementale en termes de pollution et de consommation d'énergie.

[...] Pour aller plus loin, il est nécessaire de prendre en compte certains aspects.

- la conception tient compte de l'environnement direct de la construction écologique pour assurer son intégration (design et optimisation des ressources en termes de luminosité par exemple).
- le choix de matériaux naturels, recyclables et le moins polluant possible notamment pour l'isolation thermique. Les matériaux locaux seront également privilégiés.
- la sélection des équipements veille à retenir des systèmes qui limitent la consommation d'énergie et de ressource.
- la réduction des déchets est sans cesse recherchée de la conception, à l'utilisation de la construction écologique en passant par la réalisation du chantier.
- l'isolation thermique se veut la plus efficace possible (isolation naturelle, choix des fenêtres, etc.).
- la durabilité de la construction est également essentielle afin d'avoir une solution pérenne.

Il existe donc une base commune aux différentes constructions écologiques même si l'ensemble de ces critères n'est pas toujours réuni dans sa totalité. »³¹

Dans cette liste de critères, on voit bien qu'ils sont tous connectés. Malgré la possibilité de séparer les critères suivant qu'ils sont en rapport avec la conception, la construction ou l'usage, l'approche écologique de la construction est une approche systémique qui nécessite de penser les trois en même temps. Cet aspect nous montre que l'écoconstruction modifie le rapport à l'habitat à toutes les échelles et pour tous les acteurs. Pour que ces critères soient mis en pratique, il est indispensable qu'il y ait une collaboration entre les différents acteurs du projet.

Le concepteur va travailler sur le lien du bâtiment avec son environnement, sur le choix des matériaux pour leurs qualités thermiques et pour le faible impact sur la santé des habitants³².

31. <https://www.construction21.org/france/articles/h/construction-ecologique.html> consulté le 20/01/2023

32. P. FERNANDEZ et P. LAVIGNE, *Concevoir des bâtiments bioclimatiques: fondements et méthodes*, Paris, Éditions le Moniteur, 2009 ; A. LIÉBARD et A. D. HERDE, *Guide de l'architecture bioclimatique*, Paris, Observ'ER, 1996, vol. 1 et 2 ; S. COURGEY et J.-P. OLIVA, *La conception bioclimatique: des maisons économes et confortables en neuf et en réhabilitation*, Mens, Terre vivante, 2006 ; D. WRIGHT, *Manuel d'architecture naturelle*, Marseille, Parenthèses, 2004

Le constructeur devra disposer de savoir-faire constructifs liés aux matériaux biosourcés³³ et géosourcés³⁴, ainsi que de compétences en matière de gestion des déchets sur le chantier.³⁵

Les habitants vont modifier leurs modes de vie et habitudes pour utiliser le moins d'énergie et produire le moins de déchets possible, mais aussi parfois pour entretenir la construction afin qu'elle dure plus longtemps.³⁶ Il s'agit d'une transformation de nos modes de vie, donc de nos modes de construction et de conception, qui passe par un changement de nos représentations de l'habitat, de la construction et de l'architecture.

L'impact de nos modes de vie sur l'habitabilité de la planète a été mis en évidence dès les années 1960 par des scientifiques, auteurs de divers domaines scientifiques et des collectifs écologistes³⁷. Si l'écoconstruction semble être une solution pour réduire cet impact, on a encore du mal à identifier ce que l'on appelle « écoconstruction » et à généraliser ce type de construction et de mode de vie.

33. La définition des matériaux biosourcés (MBS) est basée sur l'arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé ». Cet arrêté précise que :

« Les matériaux biosourcés sont, par définition, des matériaux issus de la biomasse d'origine végétale ou animale. Ils couvrent aujourd'hui une large gamme de produits et trouvent de multiples applications dans le domaine du bâtiment et de la construction, en tant qu'isolants (laines de fibres végétales ou animales, de textile recyclé, ouate de cellulose, chènevotte, anas, bottes de paille, etc.), mortiers et bétons (béton de chanvre, de bois, de lin, etc.), panneaux (particules ou fibres végétales, paille compressée, etc.), matériaux composites plastiques (matrices, renforts, charges) ou encore dans la chimie du bâtiment (colles, adjuvants, peintures, etc.)... ».

Selon l'association Envirobat Centre, l'arrêté en question précise que la biomasse est une « matière d'origine biologique, à l'exception des matières de formation géologique ou fossile ». Cette seconde définition est importante, car de nombreuses confusions règnent encore au sujet de la pierre et de la terre, qui n'entrent donc pas la définition d'un matériau biosourcé.

Définition disponible sur le site : <https://www.envirobatcentre.com/faq-quest-ce-quun-materiau-biosource> consulté le 11/04/2023

34. La définition des matériaux géosourcés est issue d'un dossier sur les matériaux biosourcés et géosourcés, produit par le ministère de la transition écologique et solidaire.

« Les matériaux géosourcés sont les matériaux issus de ressources d'origine minérale, tels que la terre crue ou la pierre sèche. »

Ce document est disponible à l'adresse suivante : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/les_materiaux_de_construction_biosources_geosources.pdf

35. A. MARCOM, *Construire en terre-paille*, Mens, Terre vivante, 2011 ; *Id.* ; L. FLOISSAC, *La construction en paille*, Mens, Terre vivante, 2012 ; H. GUILLAUD *et al.*, *Traité de construction en terre*, Marseille, Parenthèses Editions, 2006 ; J.-C. MENGONI, *La construction écologique : Matériaux et techniques*, Mens, Terre vivante, 2011 ; C. MICMACKER, C. BUTTERS et J. VALLOT, *Manuel de construction rurale*, Alternative et Parallèles, Lodève, 1980, vol. 2/2

36. M.-H. CONTAL *et al.*, *Habiter écologique. Quelles architectures pour une ville durable ?*, s. l., s. d. ; H. HUDE, *Habiter notre nature : écologie et humanisme*, Paris, Mame, 2018 ; P. D'ERM et P. LAZIC, *Vivre ensemble autrement : écovillages, écoquartiers, habitat groupé*, s. l., Editions Eugen Ulmer, 2009

37. D. MEADOWS et D. MEADOWS, *Les Limites à la croissance (dans un monde fini) : Le rapport Meadows, 30 ans après*, A. El Kaïm (trad.), s. l., Rue échiquier, 2017 ; R. CARSON, *Printemps silencieux [Silent spring]*, J.-F. Gravrand et B. Lanaspèze (trad.), 1e ed. 1962, Marseille, Wildproject Editions, 2020

Dans les cinq dernières années en France, on estime que 0,01 % des constructions intègrent de la terre crue³⁸ et 0,001 % de la paille³⁹. Ces chiffres nous montrent que la construction écologique est encore marginale malgré les efforts de certains habitants et acteurs du secteur de la construction engagés dans des projets démonstratifs. Il subsiste des freins qui empêchent le développement de ce type d'habitat.

Dans son article sur la filière terre crue en France, l'architecte Elvire Leylavergne met en évidence plusieurs freins au déploiement de la construction en terre crue dans notre pays.

- « - des professionnels peu formés aux techniques de construction en terre crue,
- des collaborations interprofessionnelles rares,
- des difficultés à atteindre les réseaux,
- des techniques d'intervention inadaptées en rénovation,
- des référentiels techniques inexistantes,
- un faible soutien institutionnel,
- une culture générale sur la construction en terre crue traditionnelle et contemporaine peu diffusée,
- des formations peu reconnues par manque de référentiel de compétences. »⁴⁰

La question de la formation des professionnels intervient en premier lieu, ainsi que le rôle des institutions dans le soutien de ce changement de pratiques. Si de nombreuses publications concernent les transformations dans le domaine de la formation, comme le prouve la littérature sur le sujet⁴¹, visiblement personne ne s'est intéressé au rôle de l'artisanat dans cette transformation des pratiques.

Dans les années 1970, les questionnements écologiques s'étaient introduit dans les recherches en architecture, puis naturellement dans l'enseignement de l'architecture dès les années 1980.

38. Source : MOOC *Construire en terre crue aujourd'hui*, amàco, 2020. Réponse à la question : « Quel est le pourcentage de constructions de moins de 5 ans intégrant de la terre crue en France ? » ; source citée dans le cours : Fédération Française du Bâtiment

39. <https://www.rfcp.fr/historique/> consulté le 20/01/2023

40. E. LEYLAVERGNE, « La filière terre crue en France - enjeux, freins et perspectives », dans T. Joffroy, H. Guillaud et C. Sadozaï, *Terra Lyon 2016 : Articles sélectionnés pour publication en ligne / articles selected for on-line publication / artículos seleccionados para publicación en línea.*, CRAterre, Villefontaine, 2018

41. D. GAUZIN-MÜLLER, *Enseigner l'architecture à l'ère du développement durable [Nachhaltige Architektur: Lowtech oder Hightech? Stuttgart, Wintersemester 2011]*, Stuttgart, Internationales Zentrum für Kultur- und Technikforschung, 2012 ; M. BISIAUX *et al.*, « Enseigner la matière pour construire durable », *op. cit.* ; D. TOUBANOS et P. VILLIEN, « Former des architectes pour participer à la transition écologique et sociale », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, N°101, n° 1, 2021, p. 65 ; I. MAZEL, « Habitation écologique et dispersion bâtie : les « habitats alternatifs » comme expérimentations pour des transitions socioécologiques en territoires de moyenne montagne », 10 octobre 2017 (en ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01768270> ; consulté le 25 novembre 2019) ; M. BISIAUX *et al.*, « L'innovation pédagogique pour construire durable : le projet amàco », s.l., 2016, p. 310-315 ; A. DIEMER, « L'éducation systémique, une réponse aux défis posés par le développement durable », *Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions*, Volume 11 | 2013-2014, 20 décembre 2014 (en ligne : <http://journals.openedition.org/ere/805> ; consulté le 1^{er} mars 2019)

À Toulouse, le Laboratoire d'Architecture Bioclimatique (LAB), créé en 1982, touchait essentiellement à la conception bioclimatique. Les recherches effectuées au sein de ce laboratoire entraînent des modifications dans la manière d'enseigner la conception architecturale.

C'est ce qu'illustre le travail pionnier de Pierre Fernandez, enseignant-chercheur, dans sa thèse de doctorat intitulée *Stratégie d'intégration de la composante énergétique dans la pédagogie du projet d'architecture*⁴², réalisée sous la direction de Luc Adolphe.

Dans les mêmes années, d'autres recherches vont concerner l'impact de la construction sur la consommation d'énergie fossile. À Grenoble, c'est la construction écologique qui est au cœur des recherches du laboratoire Craterre inauguré en 1979. Ce laboratoire s'intéresse particulièrement à la terre crue comme matériau de construction et aux cultures constructives qui y sont liées. Ces recherches, là aussi, vont influencer l'enseignement de l'architecture⁴³.

Patrice Doat est l'un des membres fondateurs du laboratoire Craterre et également enseignant à l'école d'architecture de Grenoble. Il a mis en place une pédagogie originale et expérimentale reposant sur la pratique. Avec ses collègues du laboratoire Craterre, ils ont d'abord mis les étudiants en situations constructives pour leur dispenser un enseignement sur l'utilisation de la terre crue dans la construction. Puis au fil du temps, Patrice Doat a mis en place une pédagogie unique qui se fonde sur la pratique et l'intuition des étudiants pour développer leur créativité et leur responsabilisation écologique⁴⁴. Son parcours et ses pratiques pédagogiques révèlent l'existence d'un lien entre architecture, construction écologique et pédagogie pratique. Ce lien, pour moi, méritait d'être étudié, car il me paraissait essentiel, mais encore obscur.

C'est pourquoi nous cherchons ici à comprendre **comment les savoir-faire artisanaux peuvent contribuer à la mise en place d'un enseignement écologique de la construction.**

Pour démêler ces liens entre artisanat, pédagogie pratique et écologie, j'ai commencé par les nouer ensemble de manière empirique dans un dispositif pédagogique expérimental mis en place à l'école d'architecture de Toulouse. Ce dispositif mis en œuvre dès la rentrée de septembre 2018, a d'abord pris la forme d'un « événement pédagogique » autour des matériaux biosourcés, proposant entre autres activités, des ateliers de construction encadrés par des artisans. Puis en 2021, ce dispositif nommé *Toca Tierra*, est devenu un enseignement de construction destiné aux

42. P. FERNANDEZ, *Stratégie d'intégration de la composante énergétique dans la pédagogie du projet d'architecture*, École des Mines de Paris, 1996

43. H. GUILLAUD *et al.*, *Traité de construction en terre*, *op. cit.* ; P. DOAT *et al.*, *Construire en terre*, Grenoble, CRATERre, 1979

44. P. DOAT, « (Dés)apprendre et apprendre à (Dés)apprendre », dans P. Villien et D. Toubanos, *Le livre vert*, Ministère de la Culture, Paris, Ministère de la Culture, 2019, p. 45-48 ; P. DOAT et D. GAUZIN-MÜLLER, « Vers une pédagogie dynamique et créative », *D'architectures (D'a)*, n° 250, décembre 2016, p. 79-81 ; P. DOAT, « Ouvrir les possibles : un nouveau paradigme pour enseigner les sciences et techniques », dans J. Revedin, P. Nicolas-Le Strat et M.-H. Contal (éd.), *Construire avec l'immatériel : temps, usages, communautés, droit, climat... de nouvelles ressources pour l'architecture*, Paris, Éditions Gallimard, 2018

étudiants de première année. Cette expérience a permis de visualiser les liens entre une pédagogie et la réflexion écologique des étudiants. Les recherches théoriques menées en parallèle de cette activité pédagogique ont permis de faire évoluer le dispositif et la pratique pédagogique, tout en élaborant une pensée écologique de l'enseignement technique.

2. L'ENSEIGNEMENT DE LA CONSTRUCTION DEMAIN

Comme nous venons de le voir, les enjeux écologiques auxquels le secteur de la construction est confronté nécessitent un changement des pratiques constructives, mais aussi des pratiques de conception et des modes d'habiter. En ce sens, c'est un changement à toutes les échelles du projet de construction et c'est un changement qui concerne tous les acteurs d'un projet de construction : maîtres d'ouvrages publics, architectes, constructeurs, habitants. Ce changement systémique n'est envisageable que par une transformation de la culture de ces différents acteurs. Or la culture est véhiculée de manière informelle dans la transmission des gestes et pratiques au quotidien, mais aussi de manière institutionnelle par le biais des dispositifs éducatifs. En ce sens, on peut dire que la transformation des pratiques dépend de la transformation de la culture des acteurs de la construction, qui repose en partie sur l'enseignement qu'ils reçoivent. L'enseignement est donc au cœur des questions de transformation des pratiques constructives.

Ici, nous traiterons uniquement de l'enseignement technique des architectes, c'est-à-dire d'une infime partie du problème. Pour transformer les dispositifs pédagogiques, il est indispensable de partir de ce qui existe et donc d'aborder le sujet de la transformation de l'enseignement en fonction de ses particularités. Transformer la culture des ouvriers du bâtiment demanderait de réfléchir à partir de la structuration de leur enseignement, et ainsi pour chaque acteur de la construction (artisans, ingénieurs, techniciens, etc.).

Il est évident que pour que la transformation soit plus générale il faudrait commencer par réfléchir à former les futurs habitants, c'est-à-dire l'ensemble de la population, mais là encore ce sujet dépasse nos compétences et connaissances et concerne les institutions en charge de l'éducation générale.

Ici nous parlerons uniquement de l'enseignement de la construction en école d'architecture. Et pour aborder ce sujet, nous nous appuyerons sur un dispositif pédagogique expérimental qui a été mis en place à l'école d'architecture de Toulouse de 2018 à 2022.

2.1 Mise en place d'un dispositif expérimental à l'école d'architecture de Toulouse : *Toca Tierra* (Voir Annexe 1)

En 2018, l'école d'architecture de Toulouse décide d'accueillir l'exposition Terra Award qui présente des constructions contemporaines en terre crue réalisées par des architectes du monde entier. Les projets présentés sont lauréats du concours du même nom que l'exposition⁴⁵, mis en place par Dominique Gauzin-Müller en collaboration avec les laboratoires Craterre et amaco.

Le directeur de l'école d'architecture, Pierre Fernandez, propose d'organiser un *workshop* ou « atelier intensif » sur la construction en terre crue. Pour le mettre en place, il réunit trois personnes : Lucas Kanyo, alors doctorant et enseignant à l'ENSA de Toulouse, intéressé par l'architecture humanitaire et l'enseignement pratique, Juan Trabanino, architecte spécialisé dans la construction en terre crue, et moi-même. C'est ensemble que nous avons élaboré ce que nous avons appelé un « événement pédagogique » autour de la construction en terre crue. Il a eu lieu en septembre 2018 au moment de la rentrée, à l'école d'architecture de Toulouse. Nous l'avons baptisé *Toca Tierra*.

Lors de cet événement qui a duré une semaine, nous avons accueilli plus de 300 étudiants dans des ateliers pratiques encadrés par des artisans et une centaine de personnes pendant des conférences. L'ensemble de la promotion de première année a participé aux ateliers pratiques, accompagnés par leurs enseignants de construction, dans le cadre de leur enseignement.

Le succès de cette première édition a encouragé l'ENSA Toulouse à renouveler l'expérience et à pérenniser l'événement en le réorientant sur la question plus large des matériaux biosourcés et géosourcés.

La seconde édition, à la rentrée 2019, fut tout autant réussie avec des nouveautés, dont l'accueil des enfants des centres de loisirs du quartier, le mercredi après-midi et la mise en place de visites destinées aux étudiants de première année.

C'est la crise sanitaire qui a marqué un tournant dans l'histoire de *Toca Tierra* et qui nous a amenés à revoir le dispositif en 2021. L'événement pédagogique s'est alors transformé en un enseignement de construction pour les étudiants de première année.

Comme l'événement, l'enseignement a été construit comme un dispositif pédagogique. Nous utilisons ici le terme « dispositif » dans le sens donné par le philosophe Giorgio Agamben (1942

45. <http://terra-award.org/?lang=fr> consulté le 25/02/2022

-). Dans la continuité du philosophe Michel Foucault (1926-1984), il considère le dispositif comme un réseau d'éléments hétérogènes (matériel, discours, etc.) ayant « la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des êtres vivants. »⁴⁶ Cependant, contrairement à Michel Foucault, il envisage les dispositifs comme des lieux de subjectivation. Pour lui, c'est la relation être vivant-dispositif qui génère de la subjectivité.⁴⁷

Nous avons pensé *Toca Tierra* comme un réseau d'éléments hétérogènes : des visites, des expositions, des discours, des matières, des objets, des rencontres... visant à faire naître une vision écologique du monde de la construction chez les participants et à induire, à partir de cette vision, un comportement constructif responsable des milieux de vie.

Le dispositif est structuré autour de quatre activités mises en relation : une exposition, des conférences, des visites et des ateliers pratiques. Chaque activité pédagogique est élaborée de manière indépendante tout en étant en lien avec les autres par le matériau mis à l'honneur lors de l'événement, par l'organisation dans le cas de l'enseignement.

L'exposition est visible durant un mois dans les couloirs de l'école. Elle prête à voir des bâtiments contemporains construits par des architectes avec des matériaux biosourcés et géosourcés, à travers le monde entier.

Les conférences donnent la parole à des acteurs de la construction écologique qui agissent à différentes échelles : local et territoires, régional, national et même international. Nous avons accueilli des artisans, des architectes libéraux, des agences d'architecture, des collectifs d'architectes, des architectes en Conseils en Architecture Urbanisme et Environnement (CAUE), une architecte en écocentre⁴⁸, des architectes et ingénieurs du laboratoire amaco⁴⁹, des architectes investis dans des associations humanitaires, des représentants d'associations centrées sur l'écoconstruction,⁵⁰ des chargés d'inventaires du patrimoine local, des chercheurs en architecture dont les travaux traitent d'écologie et d'architecture.

Les visites permettent aux étudiants d'explorer des bâtiments emblématiques de l'architecture vernaculaire locale, des chantiers en cours, ou des constructions contemporaines utilisant des matériaux biosourcés ou géosourcés. Lors de ces visites, ils découvrent des bâtiments appartenant au patrimoine bâti ou à l'architecture contemporaine à travers le récit de leurs habitants, concepteurs et/ou constructeurs.

46. G. AGAMBEN, *Qu'est-ce qu'un dispositif ? [Che cos'è un dispositivo?]*, M. Rueff (trad.), 1e ed. 2006, Paris, Payot & Rivages, 2014, p. 31

47. *Ibid.*, p. 32

48. <https://www.pierreetterre.org/> consulté le 25/02/2022

49. <https://amaco.org/> consulté le 25/02/2022

50. <https://www.envirobat-oc.fr/> consulté le 25/02/2022

Les ateliers pratiques occupent les élèves au moins la moitié du temps qu'ils passent à *Toca Tierra*. Plusieurs ateliers sont organisés autour de techniques de construction que l'on retrouve localement dans l'architecture vernaculaire ou contemporaine : le torchis, l'adobe, la vannerie, la technique de la terre-paille, les briques de terre compressées, les enduits en terre. Parallèlement à ces ateliers de construction encadrés par des artisans, nous proposons un atelier d'exploration des propriétés de la matière encadré par amaco, laboratoire spécialisé dans la construction d'outils pédagogiques pour comprendre les propriétés physico-chimiques de la matière.

Lors de la première édition, nous avons proposé à tous les enseignants qui le souhaitaient d'inscrire leurs étudiants aux ateliers pratiques et aux conférences. L'exposition était en accès libre et les visites se déroulaient le samedi sur inscription.

Les ateliers pratiques ont rencontré un vif succès, ainsi que les conférences, mais les visites n'ont pas du tout attiré les étudiants. C'est pourquoi, lors de la deuxième édition, nous avons choisi de faire assister tous les étudiants de première année aux visites, sur une journée complète (en lien avec leur enseignement d'histoire).

Lors de la deuxième édition, qui a eu lieu en septembre 2019, les étudiants de première année participaient donc à la fois aux ateliers pratiques (une demi-journée) et aux visites (une journée).

Leurs enseignants de construction leur demandaient ensuite de produire un exercice de restitution qui était présenté dans chaque groupe de Travaux Dirigés (TD). Le travail pédagogique de l'équipe organisatrice de *Toca Tierra* s'arrêtait donc à la fin de la semaine. Il n'y avait pas de continuité entre l'événement et les enseignements, hormis de manière informelle. Le dispositif pédagogique n'était pas optimal puisque la finalité visée était définie par les enseignants de construction et non par nous-mêmes.

Puis est arrivée la troisième édition, en pleine crise sanitaire, en septembre 2020. Des aménagements particuliers ont dû être faits (pas de visites, des conférences à distance). Nous avons réduit les activités proposées et surtout nous avons limité l'accès aux ateliers pratiques aux seuls étudiants de première année. C'est alors que nous nous sommes rendu compte que ce format restreint était plus intéressant sur le plan pédagogique.

Nous avons de plus petits groupes d'étudiants à gérer, le temps de mettre en place des discussions sur les activités, et plus de confort de travail. C'est là que l'idée de transformer *Toca Tierra* en un enseignement pour les étudiants de première année a commencé à faire son chemin. Nous avons constitué un collectif composé d'enseignants dans divers champs et de personnel administratif pour élaborer le projet d'un enseignement pluridisciplinaire autour des matériaux biosourcés et géosourcés.

Avec l'aide de la direction et des enseignants de construction, le projet a été validé par la Commission des Formations et de la Vie Étudiante (CFVE) en mai 2021 et expérimenté dès la rentrée de septembre 2021.

Toca Tierra est devenu un enseignement inclus dans l'unité d'enseignement Sciences et Techniques pour l'Architecture (STA) dispensé au premier semestre de première année (S1), depuis 2021⁵¹. C'est à partir de ce moment-là que le dispositif est réellement devenu un dispositif pédagogique, car nous avons pu fixer des objectifs d'apprentissage et évaluer les effets de ce dispositif.

Nous avons conservé le format initial, une semaine d'activité, quatre types d'activités proposées (exposition, visites, conférences, ateliers), avec une majorité de temps passé dans des ateliers pratiques. Cependant nous avons réorganisé la semaine de manière à ce qu'elle débute par une introduction et se termine par un moment de restitution collectif. Nous avons également organisé l'emploi du temps de manière à ce que chaque groupe d'étudiant passe une demi-journée dans chaque atelier.

À la fin de la semaine, un travail de restitution des apprentissages par activité est demandé aux étudiants, puis à la fin du semestre c'est un récit individuel de leur expérience qu'ils doivent rendre, afin de pouvoir évaluer les connaissances acquises durant cette semaine intensive. Ce sont ces productions qui nous servent à analyser les effets de ce dispositif pédagogique. Malheureusement nous disposons de ces récits qu'en 2021. Les années précédentes, nous avons pu récupérer quelques travaux de restitution du *workshop* qui était demandée par les enseignants de construction, mais nous étions spectateurs de ces rendus et non acteurs, et en 2022 nous n'avons pas pu leur demander de récit personnel, car l'administration pédagogique estimait que cela représentait une surcharge de travail pour les étudiants.

Ce dispositif au commencement n'avait pas de lien direct avec ce travail de thèse. Pourtant, sa mise en place a fait naître des questionnements sur le lien entre pédagogie et écologie et a peu à peu déplacé la question initiale, qui était centrée sur le lien entre enseignement technique et écologie. Sans *Toca Tierra*, il m'aurait été difficile de les anticiper. C'est pourquoi j'ai décidé d'aborder cette expérience dans l'introduction. J'ai souhaité montrer ici comment *Toca Tierra* a fait émerger les questionnements qui structurent la thèse présentée.

La continuité entre cette expérience pédagogique et la recherche se trouve dans un ensemble d'allers-retours entre pratique pédagogique et réflexion théorique. Il m'a semblé important de l'évoquer pour mettre en avant l'ancrage de ce travail réflexif dans une réalité pratique.

51. L'enseignement *Toca Tierra* est présent lors des journées portes ouvertes depuis 2021.

En retour, le travail de recherche théorique a contribué à faire évoluer le dispositif pédagogique initial. Recherche et pédagogie sont ici réunies par la pratique. La pratique pédagogique nourrit le questionnement et la pratique scientifique alimente la pédagogie.

Cependant, *Toca Tierra* est un dispositif qui a été construit par un collectif à dimension variable, composé d'enseignants et de membres du personnel administratif, en lien avec la direction de l'école, les services et instances de la pédagogie ainsi que les artisans et autres intervenants. Sa forme et son évolution ne sont pas directement liées à la recherche présentée ici. *Toca Tierra* a une existence qui lui est propre et qui ne dépend en rien de ce travail de recherche. Cependant, cet enseignement particulier m'a offert de la matière pour alimenter mon travail réflexif. Bien que *Toca Tierra* n'ait pas été pensé comme un dispositif de recherche, il l'est devenu par son intrication avec ce travail, puis avec d'autres.

2.2 Questionnements épistémologiques

À partir de l'expérience *Toca Tierra*, mon sujet de recherche s'est réorienté sur la pédagogie, car c'est dans ce domaine que la recherche me semblait le plus profitable sur le plan pratique. Questionner les pratiques pédagogiques nécessite de comprendre l'organisation intellectuelle du discours pédagogique. Sur quelles connaissances repose-t-il ? Quels sont les modèles théoriques auxquels il se réfère ? Quels sont les procédés d'argumentation utilisés ? Quelle théorie de la connaissance sous-tend l'organisation de l'enseignement ? J'ai alors pris conscience que lorsque le discours pédagogique a été construit sur des bases théoriques solides, son application pratique gagne en cohérence et en force.

Toutes ces questions sont apparues dans la pratique, car n'étant pas enseignante de formation, mais architecte, avec mes collègues, nous avons d'abord pensé le dispositif pédagogique en architectes. C'est la pratique de l'enseignement qui nous a mis face à des questions fondamentales de pédagogie et à notre incapacité d'y répondre sans effectuer un travail de recherche adapté. Cette nécessité de répondre à des questions pédagogiques pour maintenir l'enseignement et le rendre plus efficient a orienté les choix des thématiques développées dans cette recherche. Les questions que je me suis posées concernent cet enseignement, mais elles m'ont également éclairées sur l'organisation intellectuelle des autres enseignements. C'est ainsi que j'ai pu identifier les principaux points sur lesquels notre enseignement se distinguait des autres en matière

d'épistémologie, de savoirs mobilisés, de rapport entre savoir et pouvoir, et de modèle théorique. C'est l'émergence de ces thématiques que je souhaite présenter ici, en préalable.

2.2.1 Matériaux ou pratiques écologiques

L'un des fils conducteurs entre les différentes éditions de *Toca Tierra* est l'utilisation des matériaux biosourcés et géosourcés dans la construction et l'architecture.

Les matériaux dits « biosourcés » sont des matériaux tirés des matières d'origine organique (de la biomasse). Ces matières sont essentiellement végétales, mais elles peuvent également être d'origine animale. Les matériaux « géosourcés », quant à eux, sont fabriqués à partir de matières issues des formations géologiques et minérales fossiles.⁵²

Ces matières ont toujours été employées pour bâtir partout dans le monde, car elles sont disponibles localement sous diverses formes et ont des propriétés qui peuvent être intéressantes pour la construction. Cependant, leur mise en œuvre nécessite des savoir-faire particuliers.

Ces savoir-faire liés à l'utilisation des matériaux accessibles dans l'environnement peuvent être au cœur de certains métiers, la vannerie par exemple, ou des savoir-faire particuliers à certains métiers, la maçonnerie de terre crue par exemple. C'est par ces savoir-faire que les matières sont transformées en matériaux de construction puis adaptées à la fois aux contraintes locales et générales de la construction par des techniques de mise en œuvre.

À travers le monde, on peut retrouver une immense diversité de techniques de construction utilisant ces matériaux. Ce qui est frappant c'est que la mise en œuvre reste essentiellement artisanale. Actuellement, du fait de cette mise en œuvre majoritairement artisanale, l'architecture utilisant des matériaux biosourcés et géosourcés présente des particularités locales. À la diversité des matériaux et des techniques de construction employant ces matières, on peut associer une diversité d'architectures. Cette diversité est l'expression de la créativité dont font preuve les constructeurs pour inventer des techniques de construction adaptées à leur milieu physique et culturel.

Aujourd'hui, le poids qui repose sur le secteur de la construction concernant l'émission de gaz à effet de serre, de déchets produits, et de transport de matériaux, amène de plus en plus d'acteurs de ce secteur à se tourner vers les matériaux naturels⁵³.

52. <https://www.envirobatcentre.com/faq-quest-ce-quun-materiau-biosource> consulté le 25/20/2022

53. Voir <https://www.ecologie.gouv.fr/construction-et-performance-environnementale-du-batiment> consulté le 25/02/2023, mais aussi une littérature se développant à grande vitesse. Pour n'en citer que quelques-uns : P.

Ils sont disponibles localement, leur transformation ne nécessite que peu d'énergies fossiles, leurs propriétés thermiques sont souvent intéressantes, et enfin leur réparation ou recyclage est beaucoup plus simple, car pour la plupart ils sont biodégradables ou facilement réutilisables.

Malgré tous ces intérêts quantifiables, l'emploi de ces matériaux exige des connaissances pratiques, des savoir-faire liés à leurs propriétés, leur disponibilité, leur extraction, leur transformation, leur mise en œuvre et leur pertinence par rapport aux contraintes climatiques locales, afin de rendre leur utilisation optimale.

Lors de la mise en place de *Toca Tierra*, l'utilisation des matériaux biosourcés et géosourcés était pour nous indissociable des savoir-faire qui permettaient d'en faire des matériaux de construction intéressants pour l'architecture écologique.

Or, il se trouve qu'aujourd'hui les matériaux biosourcés et géosourcés attirent de plus en plus les industries qui souhaitent réduire leur impact environnemental en utilisant des matières fossiles et énergivores contre des matières renouvelables ou disponibles localement. L'intérêt des entreprises industrielles est d'obtenir de nouveaux matériaux performants thermiquement, et à faible impact environnemental, tout en restant standardisés.

On se retrouve donc avec des matériaux qui ont un faible impact environnemental et deux cultures techniques, artisanales et industrielles, qui se les approprient de manière différente.

Dès la conception de l'événement pédagogique *Toca Tierra*, nous avons fait le choix d'aborder uniquement les techniques constructives artisanales dans les ateliers pratiques. C'était pour nous l'occasion de faire découvrir aux étudiants le lien entre culture constructive et architecture, mais aussi entre techniques constructives et écologie. Les savoir-faire artisanaux, parce qu'ils sont détenus par des humains, s'inscrivent dans une histoire locale de la construction, mais par les matières utilisées ils sont aussi directement en lien avec des milieux. En ce sens, l'artisanat, par le savoir-faire, est une matérialisation du lien entre milieux et cultures constructives.

Malgré l'organisation d'ateliers pratiques de construction dispensés par des artisans, nous nous sommes confrontés à un problème inattendu : notre dispositif a été identifié par les différentes communautés de l'école d'architecture comme un enseignement portant sur les matériaux biosourcés et géosourcés et non sur les cultures constructives.

MADEC, « Architecture et qualité environnementale », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, vol. 92, n° 1, 2002, p. 140-142 ; P. LAJUS, « Développement durable cherche architecture », *Le Debat*, n° 155, n° 3, 2009, p. 187-192 ; D. GAUZIN-MÜLLER, *L'architecture écologique*, Paris, Le Moniteur, 2002 ; P. DESHAYES, « Le secteur du bâtiment face aux enjeux du développement durable : logiques d'innovation et/ou problématiques du changement », *Innovations*, vol. 37, n° 1, De Boeck Supérieur, 2012, p. 219-236 ; « Philippe Madec : on a tous les matériaux pour remplacer le béton, l'acier, le PVC et tous les éléments issus de la pétro-chimie" #BGT 009 | Build Green », 4 septembre 2021 (en ligne : <https://www.build-green.fr/philippe-madec-on-a-tous-les-materiaux-pour-remplacer-le-beton-lacier-le-pvc-et-tous-les-elements-issus-de-la-petro-chimie/> ; consulté le 6 février 2023) ; F. CHOAY et J.-L. BLOCH-LAINÉ, *La terre qui meurt*, Paris, Fayard, 2011

Dans leurs rendus des premières années, les étudiants représentent les qualités thermiques du matériau, sa capacité à être réemployé, mais à aucun moment ils ne font le lien avec les savoir-faire artisanaux, bien qu'ils aient fait les ateliers avec des artisans. Ce résultat nous a interrogés, mais nous avons fini par le trouver tout à fait logique par rapport à l'organisation de l'enseignement de construction reposant sur les matériaux et les structures.

Afin de ne pas dériver vers un enseignement sur les matériaux biosourcés et géosourcés, il nous a semblé urgent de nous questionner sur les savoirs écologiques pour pouvoir revoir notre dispositif. Notre but était qu'il mette plus en évidence le lien entre artisanat, matériaux biosourcés et géosourcés, et construction écologique. C'est ce hiatus qui a déclenché la recherche présentée en première partie, sur les différents savoirs écologiques.

2.2.2 L'enseignement technique et les cultures techniques

Le deuxième fil conducteur est la participation des artisans à l'encadrement et l'animation des ateliers pratiques. Ce choix a été fait dès la première année et nous est apparu comme une évidence pour aborder les diverses cultures constructives reposant sur l'utilisation de matériaux de construction en terre crue. Cette participation n'a jamais été remise en question par personne, malgré quelques réflexions d'enseignants sur la « pauvreté architecturale » des projets auxquels les artisans contribuent, aucune résistance pédagogique n'a été exprimée. Cependant, les effets de leur présence en matière de pédagogie n'ont jamais été mesurés non plus.

C'est ce manque de lien entre pédagogie pratique et enseignement écologique de la construction qui a suscité un autre questionnement central dans ce travail.

En concevant des ateliers pratiques en lien avec des visites de bâtiments vernaculaires et une exposition de bâtiments contemporains, ce que l'on souhaitait mettre en évidence c'est l'existence de cultures constructives associées aux matériaux biosourcés et géosourcés, eux-mêmes associés à des milieux. Ainsi, par le réseau formé par les activités du dispositif, nous valorisons une approche sociale et culturelle de la technique. L'intérêt du dispositif est de mettre en évidence la relation entre milieux, techniques et cultures.

Encore un hiatus : *Toca Tierra* est reçu comme un enseignement sur les techniques de construction en terre crue ou en fibres végétales.

Il est vrai que lorsqu'on isole les activités et que l'on ne considère pas l'enseignement comme émanant du dispositif complet, l'enseignement peut apparaître comme tel. En estimant que les

ateliers pratiques seraient rattachés à l'enseignement de construction, les visites à l'enseignement d'histoire, l'exposition à l'enseignement de sciences humaines et les conférences à l'enseignement de projet, le dispositif a été amoindri, pour ne pas dire anéanti. C'est ce que nous avons pu constater en 2022 en gérant l'enseignement comme un ensemble d'activités associées à des enseignements spécifiques.

Les productions réflexives des étudiants reflètent la non-porosité entre les activités et en quelques sortes l'échec du dispositif. Au contraire, les travaux de 2021, première année où *Toca Tierra* est dispensé comme un enseignement de construction, sans distinction entre les différentes activités, révèlent une meilleure compréhension des cultures constructives, de leur lien avec les milieux et les cultures.

La place de l'enseignement dans le cadre pédagogique a été difficile à trouver et est encore remise en question, car aborder des questions de société, de culture dans un enseignement technique n'est pas habituel à l'école de Toulouse. *Toca Tierra* est souvent montré comme un enseignement pluridisciplinaire et donc inclassable dans la matrice du programme pédagogique de l'école.

C'est cette difficulté de positionnement qui m'a poussé à mener une recherche particulière sur l'enseignement technique et à distinguer enseignement technique généraliste et enseignement technique spécifique.

Un enseignement généraliste de la technique se doit de présenter les différentes cultures techniques ainsi que leurs caractéristiques, leurs valeurs, leurs histoires respectives et les objets techniques qui les déterminent. Un enseignement technique spécifique transmet les normes et les valeurs d'un système technique particulier.

Pour que l'enseignement technique de la construction en école d'architecture devienne un enseignement généraliste, il faudrait donc transmettre, en plus de la culture technique des ingénieurs, la culture technique des artisans. C'est pour cela que je me suis penchée dans la seconde partie, sur l'enseignement technique et la culture artisanale.

C'est en identifiant que notre enseignement n'arrivait pas à trouver sa place dans le programme pédagogique que nous avons pu commencer une réflexion sur l'enseignement technique tel qu'il était structuré actuellement et proposer des pistes pour le modifier.

2.2.3 L'enseignement pratique : un enseignement écologique ?

Le dernier élément clé de notre dispositif, depuis sa création, est la pédagogie pratique. En effet, dès la première année, nous avons pensé l'événement autour de la construction en terre crue comme un événement reposant sur des ateliers pratiques de construction. Lors de la conception du premier dispositif en 2018, nous, les trois concepteurs du projet, estimions avoir manqué d'enseignement pratique pendant nos études. Nous avons tous cherché des connaissances pratiques après nos études dans des formations, stages, workshop, etc. Finalement, cette démarche nous avait initiés à une pratique architecturale en étroite relation avec la pratique constructive, et à une pensée architecturale ancrée dans la matière. C'est parce que l'on partageait cette culture architecturale que le directeur de l'école d'architecture nous a réunis pour organiser un atelier pratique autour de la construction en terre crue.

La forme de l'enseignement s'est en quelque sorte imposée à nous. Elle résultait de nos compétences, de notre culture, de la commande qui nous était faite et de notre envie d'apporter des connaissances pratiques aux étudiants.

Juan Trabanino disposait de connaissances sur les pédagogies pratiques qui lui avaient été transmises lors de sa formation d'architecte spécialisé dans la construction en terre, au sein du laboratoire Craterre. Lucas Kanyo co-encadrait un atelier de construction à l'échelle 1 d'abris destinés à des migrants. Il s'intéressait à la pédagogie pratique comme réponse à des problèmes sociaux et humanitaires. Quant à moi, je venais d'organiser, en collaboration avec Odile Vandermeeren, enseignante de projet à l'ESIAU à Bamako, un *workshop* de conception architecturale à partir des matériaux disponibles sur un site. Je m'intéressais au lien entre pédagogie pratique et changement du regard porté sur l'environnement.

Malgré des usages variés de la pédagogie pratique pour des finalités différentes, nous nous retrouvions sur la volonté de mettre en place un enseignement pratique à l'école d'architecture de Toulouse. Grâce à la complémentarité de nos connaissances et compétences, nous avons pu concevoir des ateliers pratiques adaptés à notre public et à nos moyens humains, matériels et financiers. Si nous avons conçu le dispositif pédagogique, chaque atelier a été élaboré en collaboration avec des artisans locaux spécialisés dans la construction en terre crue.

Chaque atelier permettait aux étudiants d'expérimenter une technique de construction particulière et locale : brique de terre crue, torchis, terre-paille, enduit. Les techniques étaient présentées par les artisans puis les étudiants étaient invités à mettre « la main à la pâte » et à fabriquer eux-mêmes des adobes (briques de terre crue), du torchis, à appareiller un mur en brique, etc. Nous avons mis en place des supports adaptés au temps des ateliers pour faciliter la mise en œuvre.

C'est en expérimentant les techniques de construction que les étudiants découvraient les connaissances pratiques des artisans. Dans la pratique, le rapport hiérarchique entre les savoirs scientifiques et empiriques se trouvait aboli par la nécessité de faire ensemble à partir des matières mises à disposition.

Parallèlement à ces ateliers de construction, les étudiants suivaient l'atelier proposé par amaco pour comprendre le fonctionnement de la matière.

Une fois que les étudiants avaient participé à l'ensemble des ateliers pratiques, ils avaient acquis des connaissances générales sur la matière et des connaissances particulières sur les techniques de construction à partir de la terre crue.

Si la première année la forme et le contenu de l'enseignement étaient alignés, c'était parce que l'événement traitait de la construction en terre. Dès la deuxième année, l'événement s'est transformé en un événement autour des matériaux biosourcés et géosourcés. Dès lors, notre dispositif n'était plus adapté au sujet de l'événement qui prenait la direction d'un enseignement sur les cultures constructives associées aux matériaux biosourcés et géosourcés.

Il était nécessaire que l'on repense le lien entre la forme de notre enseignement et son contenu, mais nous ne l'avons pas fait, car nous avons proposé que l'événement traite encore de la terre crue, pour des raisons pratiques.

Notre collègue Lucas Kanyo a quitté le projet, car la dimension sociale de la construction en terre était peu abordée, or c'était cet aspect précis qui l'intéressait dans le projet et non l'aspect constructif.

Nous avons continué l'aventure à deux. Mais chacun trouvait un avantage différent à ce projet. Pour Juan Trabanino, l'intérêt était dans la transmission des techniques de construction en terre crue, pour moi c'était de faire prendre conscience aux étudiants qu'il existait une multitude de savoir-faire particuliers adaptés à des environnements particuliers.

Le projet avait du sens pour chacun d'entre nous, et nous étions persuadés de son utilité pédagogique, mais en fin de compte le dispositif n'avait pas le même sens pour nous deux.

C'est là que j'ai ressenti la nécessité d'acquérir des connaissances sur les enseignements pratiques et leur impact sur la transformation du rapport à l'environnement. C'est le sujet de la troisième partie du travail.

La deuxième et la troisième édition de *Toca Tierra* ont été consacrées à la terre crue et ont permis de consolider l'orientation du dispositif pédagogique vers un enseignement sur la construction en terre. J'ai alors pris des distances avec l'organisation de l'événement, car il ne correspondait plus à mes objectifs pédagogiques. Puis en 2021, je suis revenue dans l'aventure pour organiser avec mes collègues une édition consacrée aux fibres végétales, car je voyais dans ce changement de

matériau une opportunité de transmettre autre chose que des connaissances pratiques sur la construction en terre. Nous avons élaboré une partie des ateliers pratiques autour du tissage de fibres végétales avec des vanniers.

En nous décalant des métiers de la construction, les ateliers pratiques ont suscité des réflexions chez les étudiants qui dépassaient le cadre des techniques de construction. La pratique du tissage auprès des vanniers, seuls ou à plusieurs, leur a fait découvrir le monde de l'artisanat, avec ses outils, ses valeurs, ses connaissances sur les végétaux, sa créativité. Le dispositif s'est alors révélé efficient pour produire non seulement des connaissances techniques, mais aussi des connaissances sur les techniques et les environnements.

C'est sur ce point que la recherche présentée en troisième partie est essentielle. Elle nous permet de saisir en quoi un dispositif de pédagogie pratique, offre de transmettre d'autres connaissances que des connaissances techniques. Cela nous permet de comprendre pourquoi la pédagogie pratique dépasse une finalité technique et peut être un outil pédagogique adapté à la transmission de concepts plus larges, notamment écologiques.

On peut dire que les zones de conflits intellectuels et cognitifs rencontrées dans l'expérience *Toca Tierra*, m'ont servi à mettre à place les trois thématiques structurant mon travail théorique. C'est par le cheminement théorique présenté ici que j'ai pu résoudre ces conflits et développer une réflexion sur le rôle des savoir-faire artisanaux dans un enseignement de construction écologique.

Il est maintenant temps de rentrer dans le travail de recherche. C'est donc ici que je vais cesser de m'exprimer à la première personne du singulier pour adopter le langage scientifique. J'utiliserai désormais la troisième personne du singulier ou la première personne du pluriel afin de mettre en évidence une prise de recul épistémologique par rapport aux idées et expériences présentées et éviter de donner l'impression que j'énonce mes sentiments à leurs égards.

Même si l'agencement de cet écrit est personnel, c'est avec le plus d'objectivité possible que j'ai essayé de retranscrire les idées des auteurs cités et que j'ai tissé des liens entre eux. Les réflexions des auteurs présentées ici, de la même manière que le « on » et le « nous », sont la marque de cette prise de distance avec ma propre expérience qui même si elle m'a permis de trouver un intérêt personnel à la réalisation de ce travail, m'a également permis de dépasser mes propres questionnements et ma propre expérience par la mise en correspondance avec des théories écologiques et pédagogiques d'auteurs variés.

1^{RE} PARTIE :

**ÉPISTÉMOLOGIE DE L'ÉCOLOGIE,
PLUSIEURS PARADIGMES POUR L'ÉTUDE DES RELATIONS
DE L'HUMAIN AVEC SON MILIEU**

PARADIGME ÉCOLOGIQUE ET PARADIGME MÉSOLOGIQUE

Dans cette première partie, nous avons souhaité comprendre ce que l'on pouvait considérer comme un savoir écologique pour pouvoir nous pencher par la suite sur la question de leur transmission.

Ici, nous nous intéresserons aux savoirs entendus comme des « produits culturels de l'activité scientifique »⁵⁴ selon la définition de la chercheuse en sciences de l'éducation, Claire Margolinas. Dans la lignée de cette chercheuse qui s'inscrit dans un mouvement associant didactique et sociologie, nous considérerons que les savoirs sont en interaction à la fois avec les institutions, qui les légitiment, et avec des situations concrètes. Ce sont les situations qui produisent des connaissances. En effet, une connaissance doit avoir la capacité de changer une situation⁵⁵, selon le chercheur en didactique des mathématiques, François Conne. En revanche, les savoirs sont des connaissances particulières qui contrôlent la situation et qui ont le pouvoir de transformer la situation dans sa globalité. Mais pour que les connaissances deviennent des savoirs, il faut que leur capacité à modifier une situation soit légitimée par des institutions ou des pratiques sociales. Les savoirs sont en relation directe avec les situations, par l'intermédiaire des connaissances, et avec les institutions responsables de la transmission, par le biais des instances de légitimation du savoir.

Pour identifier les savoirs écologiques légitimés à la fois par des situations et des institutions, nous nous intéresserons à leur histoire. Cela nous permettra d'identifier les situations auxquelles nous pouvons associer les connaissances écologiques, puis les processus qui ont permis leur institutionnalisation par le biais des institutions scientifiques. Nous considérerons donc les savoirs écologiques comme des connaissances en lien avec des pratiques et des institutions.

Cependant, pour étudier les savoirs écologiques, il faut d'abord identifier l'objet d'étude de cette science. Nous sommes partis de la définition de l'écologie, comme discipline scientifique, pour essayer d'identifier l'objet d'étude de cette science.

54. C. MARGOLINAS, « Connaissance et savoir. Concepts didactiques et perspectives sociologiques? », dans P. Losego, *Sociologie et didactiques : traverser les frontières*, Lyon, ENS Editions, 2014, p. 13-22

55. F. CONNE, « Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique », *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 12, 2.3, 1992, p. 221

En croisant les définitions issues de plusieurs dictionnaires⁵⁶, c'est l'étude des relations des êtres vivants avec leur milieu qui est clairement apparue comme objet de cette science à travers les âges.

Nous allons voir par qui et comment ces relations ont été étudiées selon les époques pour comprendre les différents types de connaissances écologiques qui ont été produites. Nous allons procéder chronologiquement, en insistant sur les acteurs de la recherche scientifique qui ont légitimé ces connaissances. On identifiera les savoirs écologiques à la fois par leur ancrage dans des institutions scientifiques et dans des contextes socioculturels favorables à leur émergence.

Avant de commencer, il nous a semblé indispensable de prendre le temps de définir le concept de milieu, qui est au cœur de la recherche en écologie. C'est un concept difficile à cerner, qu'il faut appréhender dans toute sa complexité pour pouvoir comprendre les différences épistémologiques des recherches pour la protection des environnements.

La connaissance du milieu est un fil conducteur dans l'histoire des connaissances écologiques, car elle nous permet de faire le lien avec les sciences humaines, tandis que la connaissance de la vie⁵⁷, telle que l'a retracée le philosophe George Canguilhem (1904-1995) nous a semblé trop centrée sur les sciences biologiques pour aborder les savoirs écologiques. D'autant plus que cette recherche s'inscrit dans un travail sur l'enseignement de l'architecture, discipline directement concernée par le milieu, entendu comme premier habitat de tout être vivant. Nous verrons cependant qu'il est impossible de parler des connaissances sur le milieu sans parler des connaissances sur la vie.

56. Selon le Larousse : « Science ayant pour objet les relations des êtres vivants (animaux, végétaux, micro-organismes) avec leur environnement, ainsi qu'avec les autres êtres vivants. » ; selon Wikipédia : « L'écologie ou écologie scientifique est une science qui étudie les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur **milieu**. L'ensemble des êtres vivants, de leur milieu de vie et des relations qu'ils entretiennent forme un écosystème. L'écologie fait partie intégrante de la discipline plus vaste qu'est la science de l'environnement (ou science environnementale). » ; selon le CNRTL : « Science qui étudie les relations entre les êtres vivants (humains, animaux, végétaux) et le **milieu** organique ou inorganique dans lequel ils vivent. » ; selon le Dictionnaire de l'environnement : « [...] la science des conditions d'existence et des interactions entre les organismes et leur environnement. Selon Haeckel (1866), par écologie, on entend "... la partie de la science qui concerne l'économie de la nature, l'étude de l'ensemble des relations des organismes avec leur environnement physique et biologique". » ;
<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9cologie/27614> ;
<https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cologie> ; <https://www.cnrtl.fr/definition/%C3%A9cologie> ;
https://www.dictionnaire-environnement.com/Ecologie_ID972.html

57. Pour cela il existe le travail de George Canguilhem qui retrace l'histoire des connaissances de la vie. Travail dont nous nous sommes inspirés pour retracer l'histoire des connaissances du milieu.

G. CANGUILHEM, *La connaissance de la vie*, 1e ed. 1965, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 2015

INTRODUCTION : LE MILIEU, UN CONCEPT POLYSÉMIQUE ET POLÉMIQUE AU CŒUR DE L'ÉCOLOGIE

Selon le dictionnaire Environnement et développement durable, le milieu⁵⁸ « en écologie, désigne l'environnement où vit un organisme, et plus précisément les organismes vivants, la matière et les phénomènes physiques qui constituent cet environnement »⁵⁹. L'étude de la relation entre un organisme et son milieu est complexe, car ce que l'écologie appelle milieu est un objet lui-même constitué d'un ensemble de relations. Pour bien cerner l'importance du concept de milieu dans les savoirs écologiques, il nous a paru important de comprendre comment il s'est construit à travers le temps.

À travers l'histoire de la notion de milieu, on découvre qu'elle est d'abord utilisée dans le langage courant, puis dans les arts et dans les sciences. Nous pouvons constater que malgré la polysémie du mot, de grandes lignes conceptuelles se dégagent et ouvrent des perspectives pour étudier les liens entre les êtres vivants et leurs milieux. En revanche, ces grandes lignes ne vont pas toujours dans le même sens, et peuvent parfois être contradictoires, ce qui complexifie son utilisation et provoque parfois des débats.

1. Étymologie : le milieu avant l'écologie

Pour déchiffrer le sens du mot milieu, il nous avons recherché où, quand, et comment ce mot est apparu dans notre langue, ce qu'il désignait à l'époque et le parcours qu'il a suivi jusqu'à nous.

Étymologiquement, le mot milieu serait le descendant de deux mots latins : *medius* et *locus*. Cependant, récemment, le géographe-sinologue-philosophe Augustin Berque a proposé une origine grecque non pas au mot, mais au concept de milieu. On se retrouve dans une situation ambiguë, mais courante, où le mot milieu tel que nous l'utilisons pourrait être une construction latine tandis que le concept serait issu de la pensée grecque.

58. <https://www.dictionnaire-environnement.com/> consulté le 25/02/2022

59. https://www.dictionnaire-environnement.com/milieu_ID1484.html consulté le 25/02/2022

Malgré l'existence de ce hiatus historique entre la composition du mot et le concept, nous verrons en quoi le concept de *chôra* grecque peut être rapproché du concept de *medius-locus* d'origine latine.

Avant le mot, deux mots : *Medius*, (*media* ou *medium*) et *locus*. Origine que l'on pourrait retrouver en scindant le mot actuel en deux : mi- et lieu-. Le milieu est donc un mot composé savant, c'est-à-dire que sa morphologie lexicale repose sur deux mots latins.

En latin, *medius* est un adjectif masculin, *locus* est un nom masculin ; ils ont servi à composer le substantif masculin milieu qui est un mot composé à forme simple, c'est-à-dire que les deux mots sont soudés pour n'en former plus qu'un.

Mi- vient du latin *medius* nous dit le dictionnaire étymologique d'Auguste Brachet⁶⁰. Or le dictionnaire latin français nous donne pour *medius* (forme du masculin) pas moins de neuf sens différents. En français mi- exprime la moitié de la réalité désignée par la deuxième partie dont le mot est constitué, soit un substantif soit un adjectif, mais n'a pas de réalité en soi. Ce n'est pas le cas de *medius* qui, comme nous allons le voir, ajoute une multitude de nuances au nom qu'il accompagne.

La première définition du dictionnaire latin français fait référence au centre, central, et en même temps ce qui est moyen, intermédiaire. Le dictionnaire de Latin de Quicherat datant de 1910 illustre ce premier emploi par l'expression « au milieu de quoi on fait quelque chose »⁶¹. Il fait également référence au midi, ce qui nous rapproche de l'idée de milieu comme centre ou comme intermédiaire.

Le second sens du mot en revanche fait référence à l'idée de moitié, de demi. On retrouve ici le sens que l'on confère au mi- dans la langue française comme nous l'avons vu précédemment. C'est d'ailleurs selon Brachet de cet emploi que *medius* aurait prodigué mi-servant à former le mot milieu.

Le troisième sens donné par le dictionnaire latin français fait référence à l'ordinaire, au médiocre, au commun, avec les expressions « génie ordinaire », « guerre médiocre » ou encore « médiocrement éloquent » (*eloquencia medius*). Si aujourd'hui le milieu n'exprime nullement la médiocrité, on pourrait cependant lui trouver des emplois dans des expressions courantes qui affirment une forme de tiédeur perçue négativement.

La quatrième définition sert à nommer une personne entre deux âges.

La cinquième évoque quelque chose de mesuré, de modéré, *medius homo* qui pourrait nous rappeler l'expression « juste milieu ».

60. A. BRACHET, *Dictionnaire étymologique de la langue française*, 8e édition, Paris, J. Hetzel et Cie, 1842

61. L. QUICHERAT, *Dictionnaire français-latin*, Paris, L. Hachette, 1858

Le sixième usage manifeste quelque chose d'ambigu, d'équivoque, de douteux, « une réponse ambiguë » (*medium responsum*).

Le septième sens indique quelque chose ou quelqu'un qui concilie deux choses contraires, « son génie offrait deux caractères opposés ». On peut également retrouver cette signification dans certaines utilisations du mot milieu dans des expressions.

Le huitième sens sert pour nommer quelque chose ou quelqu'un de neutre, qui garde la neutralité : « ne se prononce ni pour l'un ni pour l'autre ». Enfin, l'adjectif fait sens pour signifier quelque chose ou quelqu'un qui s'interpose : « s'interpose pour maintenir la paix ».

On repère dans *medius* l'idée d'un positionnement intermédiaire entre deux choses (moitié, interposition, entre deux âges) qui est toujours central dans l'emploi que l'on fait du mot milieu. On retrouve aussi l'idée de moitié, de centre et de lien qui le relie à la périphérie. Autrement dit, dans l'adjectif *medius* on rencontre déjà des significations du milieu que nous connaissons aujourd'hui.

Medium, forme neutre de *medius*, fait référence à une idée de « commun » que l'on n'a pas repéré précédemment dans *medius* qu'il nous paraît intéressant de souligner, car par la suite nous verrons que le milieu est une notion qui évoque quelque chose de commun, que ce soit une mesure, un groupe ou un environnement.

En explorant *medius* on trouve quasiment le sens du milieu tel que nous le connaissons aujourd'hui quand il désigne un centre ou une partie intermédiaire. À quelques nuances près, nous avons une partie des définitions actuelles.

Nous nous posons alors la question, pourquoi cette composition, avec *locus*, alors que *medius* comporte déjà l'essentiel du sens que l'on donne actuellement au milieu ?

Il ne faut pas oublier que *medius* est un adjectif, ce qui signifie que le contexte dans lequel il est utilisé joue énormément sur son sens. Par conséquent, c'est peut-être du côté du nom, *locus*, que l'on peut trouver des éléments fixes ou moins variables selon les situations.

Le nom latin *locus* est employé pour désigner un lieu, une place, un emplacement, une situation, une position, une posture. Au sens figuré, il peut signifier « à la place de ». Il peut désigner aussi une localité, un pays, un endroit particulier, une partie. Il peut être utilisé au sens figuré pour indiquer un passage dans un texte ou un discours. Il est parfois utilisé pour désigner une occasion, une opportunité ou un tour, un ordre, un rang. Il indique aussi un état, une place, une famille, une condition, ou une propriété territoriale, une terre. Parfois même, il sert pour désigner

un lieu de sépulture, un lieu commun ou même un utérus, nous dit le dictionnaire Gaffiot en ligne⁶².

Avec *locus* on trouve une dimension spatiale qui est encore présente dans « milieu ». Le milieu trouve une partie de son ancrage dans le lieu.

On remarquera que le lieu du *locus* est un lieu limité, défini, un lieu identifié par ses contours, sa fonction, sa situation géographique, en cela il paraît éloigné du mot milieu qui semble se définir non pas par ses limites, mais pas sa situation « entre » des limites. Nous retrouverons cette idée dans les antonymes du mot milieu.

Avec mi-lieu on peut se demander si le milieu désigne un lieu qui n'en est un qu'à moitié, un demi-lieu, ou si l'on parle d'un lieu « intermédiaire » qui ne peut être défini comme un lieu que par rapport à d'autres, ou qui n'en est pas encore un, un lieu en devenir. On pourrait concevoir le mi-lieu comme un lieu en marge, un lieu vague, un terrain vague, ou le mi-lieu comme un lieu d'échange entre deux lieux.

On peut aussi voir le milieu comme le lieu central, le lieu le plus important, le milieu des lieux, la « Terre du milieu » comme l'a imaginé John Ronald Reuel Tolkien (1892-1973) dans *Le seigneur des anneaux*⁶³.

Ou encore le milieu comme le lieu entre deux autres lieux, comme le lieu équivoque, comme un lieu neutre, comme un lieu ordinaire. On peut imaginer beaucoup de milieux différents à partir de mi-lieu.

En rapprochant un nom qui comporte plusieurs définitions spatiales et un adjectif au sens très variable, le mot milieu semblait destiné à un sens à la fois multiple et unique puisqu'une fois ancré dans le « lieu » auquel il se réfère il n'allait pas pouvoir désigner d'autres espaces.

Cette multitude qui lui vient du *medius* et qui peut exprimer à la fois une idée de moitié, d'intermédiaire, de modération, de conciliation, d'interposition est encore présente dans les diverses utilisations du substantif milieu ; dans *locus* au contraire on trouve une multitude de lieux possibles, mais avant tout une idée d'unité spatiale qui peut dévier en une unité temporelle, une unité de condition, une unité d'état.

On voit donc apparaître une nouvelle réalité avec le rapprochement de deux échelles de réalité qui pourraient paraître opposées. La moitié n'est pas la totalité, l'intermédiaire n'est pas le début ni la

62. « Locarius - Dictionnaire Gaffiot français-latin - Page 918 », s. d. (en ligne : <https://www.lexilogos.com/latin/gaffiot.php?q=locus> ; consulté le 20 avril 2020)

63. J. R. R. TOLKIEN, *Le Seigneur des Anneaux*, D. Lauzon (trad.), 1e ed. 1955, Paris, Pocket, 2018

fin, etc. pourtant ces réalités ne peuvent exister l'une sans l'autre. La moitié ne peut exister sans la totalité, l'intermédiaire ne peut exister sans un début et une fin, etc. Ces deux mots dans leur convergence évoquent une idée de rapport entre ces deux échelles ainsi qu'une réciprocité que l'on a peut-être tendance à oublier bien qu'elle soit toujours contenue dans le mot milieu qui nous est contemporain. On pourrait dire que le milieu en rapprochant un adjectif et un nom donne un nouveau mot, un substantif qui plus est, qui exprime un rapport de proportion entre deux réalités.

2. La fabrication d'un concept

Avec le latin, nous avons vu que le mot milieu était plus proche des définitions de *medius* que des définitions de *locus*. Ce qui laisse entendre que le milieu serait avant tout une question de rapport géométrique au lieu, ou aux choses du *locus*, qu'un lieu.

Le géographe et philosophe Augustin Berque propose, à l'inverse, de s'attarder sur le concept de milieu en l'abordant par sa composante spatiale, le lieu de mi-lieu.

En partant du concept de milieu qu'il définit comme « l'ensemble des relations éco-techno-symboliques que trajectivement l'humanité crée à partir d'elle-même et de la matière première qu'est l'environnement »⁶⁴ il remonte à son origine non pas par le biais de sa filiation latine, mais par sa filiation grecque.

En mettant un nom sur un ensemble de relations, ce qu'Augustin Berque veut montrer c'est qu'il y a sans cesse une relation entre les choses qui forment une entité. Un milieu n'est ni un espace neutre ni un espace purement subjectif, mais une troisième entité d'un autre genre. Il estime que dans notre culture nous avons été habitués depuis Descartes à concevoir d'un côté l'espace et de l'autre l'être humain comme s'ils pouvaient être isolés l'un de l'autre. Son travail sur le milieu recommande à l'inverse de considérer la relation qui les unit. C'est dans le concept de *chôra* qu'il trouve l'origine de cette pensée de la relation complémentaire entre les lieux et les êtres.

En cherchant les différents usages grecs pour désigner « l'espace », Berque découvre le terme « *chôra* », bien que le terme le plus couramment employé soit *topos*. Le Bailly, dictionnaire grec-français de référence, propose deux définitions.

64. A. BERQUE, *Glossaire de mésologie*, Bastia, Editions éoliennes, 2018, p. 26

« Dans la première [définition], *chôra* signifie l'espace ou le lieu attributif d'un être quelconque, et ce en général, c'est-à-dire que cet attribut peut être physique (localisable dans l'étendue) ou social (localisable parmi les rôles personnels). [...] Dans la seconde famille de sens qui nous importe ici, *chôra* devient quelque chose de beaucoup plus concret, singulier et précis : c'est la contrée ou le territoire qui est propre à une cité-État (*polis*). Plus spécialement encore, c'est la partie rurale de ce territoire, celle qui se trouve en dehors des remparts de *l'astu* (la ville), et en deçà des confins inhabités, les *eschatiai* qui, en Grèce, sont généralement les montagnes sauvages marquant la frontière entre deux cités. En somme, c'est la campagne qui, rôle indispensable, fournit ses subsistances à la polis, dont elle fait structurellement partie. »⁶⁵

Nous avons ici deux usages qui vont dans le sens de cette complémentarité entre le lieu et l'être que la définition de *topos*, selon Augustin Berque, ne propose pas. La différence entre le lieu-espace (*topos*) et le lieu-matrice (*chôra*) n'est pas donnée ici comme origine du mot milieu, mais comme origine du concept de milieu tel qu'il est utilisé dans certains cas aujourd'hui, notamment à la croisée des sciences biologiques et humaines, en écologie et en mésologie.

La notion de *chôra* nous parvient par l'explication qu'en fait Platon dans *Timée*⁶⁶, dans les années 340 av. J.-C. Les propos de ce texte sont présentés comme une conversation entre Socrate, Critias et Timée. Dans ce texte, Timée fait un long exposé sur l'origine et le fonctionnement du monde au sens de *cosmos*. C'est dans ce développement qu'il parle de *chôra*.

« Le *Timée*, plutôt qu'une cosmogonie (un récit, à tendance mythique, de l'origine du monde), est une cosmologie (une étude, à tendance scientifique, de la formation du monde). C'est en même temps une ontologie, car cette origine des êtres est aussi une théorie de l'être – une métaphysique. En somme, dans le *Timée*, Platon expose, par la bouche de Timée, une ontocosmologie, que l'on peut tenir pour l'essentiel de sa pensée à l'époque de sa pleine maturité.

[...] En somme, dans le texte du *Timée*, *topos* correspondrait à la question banalement factuelle : "où est-ce ?", tandis que *chôra* correspondrait à une question beaucoup plus complexe, et ontologiquement plus profonde : "pourquoi donc cet où ?". De fait, l'ontocosmologie du *Timée* commente la notion de *chôra*, non celle de *topos* ; laquelle, au contraire, fera l'objet d'un questionnement très précis dans la *Physique* d'Aristote. »⁶⁷

Toujours selon Augustin Berque, c'est avec Aristote que la notion d'espace aurait changé de sens, et donc de nom. Ainsi on serait passé du paradigme de la *chôra* de Platon à celui du *topos* d'Aristote dans lequel nous sommes restés jusqu'à présent.

Pour Aristote, le lieu est séparable de la chose. La chose est mobile alors que le lieu ne l'est pas, le lieu devient ce qui limite l'être comme un vase délimite son contenu. Les deux sont séparables et

65. A. BERQUE, « La chôra chez Platon », sur *Mésologiques*, 5 janvier 2012 (en ligne : <http://ecoumene.blogspot.com/2012/01/la-chora-chez-platon-augustin-berque.html> ; consulté le 20 avril 2020)

66. PLATON, *Timée*, E. Chambry (trad.), s. l., la Bibliothèque électronique du Québec, s. d.

67. A. BERQUE, « *Mésologiques* », *op. cit.*

possèdent leurs propres identités. Dans ce paradigme, un lieu est un point définissable abstraitement par ses coordonnées cartésiennes (l'abscisse, la cote et l'ordonnée) nous dit le géographe. On assiste donc à l'apparition d'un espace abstrait, neutre, dans lequel se déploient des objets dont l'identité n'a aucun lien avec le lieu, le lieu sert juste de repère spatial.

Avec le *topos* on observe la naissance d'un espace qui n'a aucun lien ni avec l'environnement ni avec les êtres.

Augustin Berque relie la notion de milieu de celle de *chôra* car il considère que le milieu, comme la *chôra*, n'a pas d'identité propre, il est le résultat d'un engendrement perpétuel et réciproque entre le lieu et l'être.

Il propose une filiation conceptuelle entre *chôra* et milieu et ouvre ainsi une piste sémantique qui nous écarte de la lexicologie, mais nous ramène peut-être finalement au cœur de la question de l'origine du mot milieu non par les termes en eux-mêmes, mais par le trait d'union qui raccroche mi- à lieu pour désigner ce qui n'est pas vraiment un lieu, mais s'y rattache et ainsi pourrait nous rapprocher de la *chôra* grecque qui n'est ni un lieu, ni un être, mais une entité d'un autre genre qu'il faut encore définir.

Avec le latin et le grec nous accédons au sens du mot milieu par deux biais différents : celui quasi géométrique d'un rapport entre un tout (*locus*) et une partie de ce tout (*medius*) et celui d'une entité d'un genre nouveau qui n'est pas vraiment un lieu, ni véritablement un être (mi-lieu) avec la *chôra*. Il est évident que dans les deux cas nous tournons autour de la question de la complémentarité et de la réciprocité entre les choses.

Peut-être que l'origine du milieu n'est pas à chercher dans les mots eux-mêmes, mais dans les signes. Ainsi, le milieu ne serait pas ce point central entre deux extrémités, mais ce qui permet de relier entre elles deux parties distinctes pour en former plus qu'une, comme un trait d'union dans un mot.

3. Des usages divers

Alain Rey, dans son Dictionnaire historique de la langue française⁶⁸, situe l'émergence du mot dans la langue française vers le XIIe siècle, pour indiquer la position au sein d'un groupe de personnes. Cependant, cette position est plus précisément celle du centre, à égale distance des bords. « Au milieu », désigne alors une position centrale.

68. *Dictionnaire historique de la langue française*, Paris, Le Robert, 2012

La valeur temporelle du mot se manifeste plus tard, vers le XVI^e siècle, avec toujours la même idée de positionnement au centre, ou entre le début et la fin.

Au XVII^e, en revanche c'est l'idée de position intermédiaire qui apparaît, avec l'idée de « moyenne », puis de compromis. C'est le premier emploi figuré du mot. Il exprime l'idée d'un comportement humain qui choisit le moyen terme, le compromis.

C'est aussi au XVII^e siècle que le mot commence à être utilisé dans le langage scientifique.

Il dénomme d'abord l'élément dans lequel un corps est placé, puis Descartes affine cette définition. Il a recourt au terme milieu pour désigner ce qui est interposé entre plusieurs corps et transmet l'action physique d'un corps à l'autre.

Au XIX^e siècle, le mot est repris en zoologie par Lamarck (ensemble des actions qui s'exercent du dehors sur un être vivant), en biologie par Geoffroy de Saint-Hilaire (ensemble des circonstances qui entourent et influencent un être vivant), en médecine par Claude Bernard (milieu intérieur), dans les prémices de sociologie avec Comte et enfin en littérature avec Balzac (entourage matériel et moral d'une personne).

En quelques siècles, le mot s'est rempli d'une diversité de sens, il est utilisé dans des milieux et dans des contextes différents.

En 1874, le dictionnaire français d'Émile Littré recense dix-huit sens différents pour le mot milieu⁶⁹.

On voit que l'une des spécificités du mot milieu, comme c'était déjà le cas avec le *medius* et le *locus* latin, c'est de se charger de plusieurs significations pour exprimer une réalité particulière. Cette polysémie est encore d'actualité et avec le mot milieu nous naviguons sans cesse d'un sens à un autre.

À l'heure actuelle encore, le sens du mot milieu n'est pas facile à appréhender, car il comporte plusieurs définitions différentes. Il dépend du contexte dans lequel il est énoncé, des mots qui l'entourent et du sens de la phrase. La difficulté à saisir le sens de ce substantif vient peut-être du fait qu'il dénomme une réalité confuse ou du moins approximative. C'est un mot qui se révèle à travers sa polysémie. Même s'il se dévoile en l'approchant par de multiples biais, il est tout de même complexe de le saisir complètement, car il se réfère toujours à une expérience particulière.

Le dictionnaire en ligne créé par le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), le CNRTL⁷⁰ propose plusieurs définitions du mot⁷¹ classées suivant l'objet qu'elles désignent : un espace, un temps ou encore une personne.

69. É. LITTRÉ, *Dictionnaire de la langue française*, L. Hachette, Paris, 1873, vol. Tome 3

70. Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales, créée en 2005

Sur le site Wiktionnaire⁷² la définition est scindée en deux différemment, dans l'une on retrouve la référence à la position d'un objet, d'un moment, d'un lieu et dans une seconde définition c'est la référence à une substance qui environne.

Sur l'Encyclopédie Universalis,⁷³ nous trouvons encore plusieurs définitions classées en fonction de ce qu'elles nomment : un point, un espace, un état, ou un ensemble de conditions.

Nous verrons que c'est cette capacité d'adaptation aux circonstances qui en font un mot unique. Suffisamment imprécis pour s'adapter à chaque contexte et assez précis pour indiquer un point, voilà l'une des principales particularités du mot milieu.

D'un point de vue spatial, le milieu signale le centre non pas en soi, non pas dans un système de repères spatiaux, mais par rapport à la périphérie, aux extrémités ou au tout. Le centre que désigne le mot milieu n'est pas un centre qui s'appréhende comme un point dans un espace abstrait, c'est un centre qui n'existe qu'en rapport à un tout.

Ce tout peut être un espace concentrique dans lequel le milieu est un point à égale distance de chaque point du pourtour ou dans un espace linéaire qui comporte un début et une fin le milieu indique le point à égale distance de l'un et de l'autre. Le milieu désigne un lieu qui est à la fois un lieu unique identifié par sa position à égale distance des extrémités et un lieu qui n'a de sens que par rapport à un tout ou par rapport à un autre point.

Pour désigner un moment, le mot désigne un point central, une période entre deux extrémités, pour le saisir, il faut également avoir connaissance du tout qu'il suggère.

Quand il est employé pour indiquer un point, un espace, une période située entre deux extrémités, le milieu désigne un espace ou un moment qui n'a de sens que dans un rapport à un tout ou à des points implicites.

Ce que l'on retiendra c'est que le milieu en nommant un rapport entre deux choses révoque l'utilisation d'une unité de mesure et renoue avec l'emploi ancestral des rapports de proportions pour se repérer dans le temps, l'espace ou encore dans l'étendue des comportements humains. Le milieu n'a pas besoin d'unité de mesure pour désigner l'emplacement d'un point, il n'a pas besoin non plus d'unité de mesure pour dénommer un comportement, il a juste besoin d'un tout auquel se référer. C'est pour cela que le milieu est un mot adaptable à différents contextes, à différentes expériences et pratiques. Son universalité tient au fait qu'il est une mesure capable de s'adapter à différents contextes.

71. « Milieu », dans TLFi: Trésor de la Langue Française informatisé, CNRS, s. d. (en ligne : <https://www.cnrtl.fr/definition/milieu> ; consulté le 18 avril 2020)

72. « Milieu », dans Wiktionnaire, s. d. (en ligne : <https://fr.wiktionary.org/wiki/milieu> ; consulté le 18 avril 2020)

73. « Milieu », dans Dictionnaire Cordial, Encyclopédia Universalis, s. d. (en ligne : <https://www.universalis.fr/dictionnaire/milieu/> ; consulté le 18 avril 2020)

Le milieu peut aussi définir une substance : « Ce qui entoure un être, ce dans quoi un être est placé », ⁷⁴ nous dit le CNRTL. « Substance ou condition qui environne les objets et les êtres-vivants » nous dit le Wiktionnaire. « Environnement, ensemble de conditions extérieures dans lesquelles se développe et vit un être vivant » pour l'Encyclopédie Universalis. « Environnement dans lequel vit quelqu'un considéré comme conditionnant son comportement » pour le Larousse. En ce qui concerne la substance en question on oscille entre une définition qui désigne un élément qui « entoure » un objet ou un être vivant et une définition qui caractérise un élément « dans » lequel l'objet ou l'être vivant est plongé. La nuance entre les deux est certes faible, mais nous voyons que dans l'usage cela peut entraîner des confusions.

Le milieu tel que nous le trouvons utilisé dans ces différentes définitions est à la fois une substance détachée de l'objet et une substance indissociable quand il s'agit d'un être. Le « dans » indique le tout formé par le sujet immergé dans la substance tandis que l'« entours » mentionne une substance et un objet détachés l'un de l'autre. Cette différence nous oblige à reprendre ce que nous avons vu précédemment concernant le rapport entre une partie et un tout. Le milieu d'un espace ou le milieu d'un moment n'est pas une partie détachée du tout, mais une partie constituante du tout. Il est possible de trouver le milieu d'une corde parce qu'il se situe sur la corde elle-même. Il est une partie de la corde qui est rendue réelle par la manipulation de cette corde, mais il n'a pas d'existence en soi contrairement à la corde.

Avec l'idée de milieu-substance bien que les termes « entoure » « environne » ou « extérieur » soient utilisés, le rapport désigné peut aussi être celui du « dans ».

Contrairement à la corde qui est un objet qui sert de tout, et au milieu de la corde qui est le résultat d'une manipulation issue de l'expérience de la corde, avec la notion de milieu-substance, le rapport s'inverse : c'est le milieu - substance qui découle d'une manipulation de l'objet qui est placé dans cette substance. Autrement dit, on reste dans un rapport du tout à une de ses parties, mais ce que l'on dénomme par milieu évoque ici le tout et non une partie du tout.

Avec l'idée de milieu-substance, on inverse donc le rapport que l'on avait établi jusqu'alors. L'être ou l'objet est le point et le milieu la substance dans laquelle il se situe. Le milieu désigne la substance, le tout, qui suggère l'existence du point, de l'être.

On retrouve dans la définition du milieu substance le lien avec la *chôra* grecque et cette idée d'un espace d'un autre genre dans lequel le lieu et l'être sont liés. Même si nous avons vu que la substance inverse le rapport de proportion entre le tout (qui est ici le milieu) et la partie (l'être), nous conservons l'idée d'une complémentarité entre les deux. Complémentarité qui est au cœur de l'idée de *chôra*. On pourrait alors penser que le milieu signifie non pas une substance reliée à un

74. « Milieu », s. d., *op. cit.*

être, mais une entité qui englobe à la fois la substance et l'être. On pourrait ici faire une comparaison avec le liquide amniotique qui ne désigne pas le fœtus qu'il contient, mais qui l'indique de manière implicite puisqu'il ne peut pas exister sans grossesse.

Dans la sphère sociale, le milieu est utilisé pour nommer à la fois un groupe dans lequel un individu est intégré et un entourage de la même manière que pour la substance. « Groupe social constituant l'entourage d'une personne, et dont elle subit l'influence »⁷⁵, « Groupe de personnes parmi lesquelles quelqu'un vit habituellement, son entourage, la société dont il est issu »⁷⁶. On retrouve cette ambivalence entre le « dans » et l'« entour ».

Dans la définition de la substance et dans celle du groupe social l'un et l'autre « tout » ont une influence sur le sujet qui est plongé dedans. Dans la définition du milieu social, on repère cette complémentarité entre l'individu et le groupe qui nous empêche de les distinguer réellement.

À travers l'usage du milieu pour désigner une substance ou un groupe social, on comprend mieux cette porosité entre le sujet et son entourage, ou l'élément dans lequel il est placé. À la manière d'un liquide amniotique, le milieu entoure, englobe l'être, et interfère avec lui. Le milieu et le sujet sont en relation permanente. Ils s'influencent, se définissent mutuellement. C'est pour cela que l'on usera du terme milieu dans les sciences philosophiques pour parler de l'« être » et non de l'organisme. C'est cette réciprocité entre la substance et le sujet qui détermine l'« être vivant ». Cela sous-entend que la vie est une relation entre un être vivant et un milieu. L'individu est plongé dans un milieu avec lequel il interagit, qu'il s'agisse d'une substance ou d'un groupe social. C'est ainsi que la relation entre un être et son milieu est devenue un objet d'étude en soi. On entre ici dans l'aspect métaphysique et ontologique du milieu. Cette question est au centre de l'épistémologie de l'écologie.

On voit que le milieu peut à la fois indiquer une partie d'un tout implicite (un point, un espace, un moment) et un tout auquel tacitement se réfère une partie (substance, groupe). Le milieu substance ou groupe désigne le tout, mais ce tout n'est ni un objet ni un sujet, mais une entité qui rassemble les deux choses à la fois. La substance que l'on nomme par milieu est la substance qui permet la vie et le développement d'un être vivant. Lorsque l'on utilise le mot milieu dans les sciences biologiques pour appeler une substance, on parle d'un milieu vital, d'une substance vitale pour un certain type d'être. Le milieu aquatique par exemple désigne autant la substance (l'eau) que les organismes qui résident en son sein (la faune aquatique). Les travaux des biologistes ont permis d'avancer sur la compréhension de cette relation étroite qui est au cœur de l'écologie.

75. <https://www.cnrtl.fr/definition/milieu>

76. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/milieu/51429>

Le mot milieu nommant une substance est arrivé plus tardivement dans le vocabulaire (XVI^e siècle chez Descartes), car il dénommait un tout qu'il avait fallu du temps à appréhender et qui n'est autre que le monde dans lequel nous vivons. On peut dire que le mot milieu est alors utilisé pour désigner un rapport au monde particulier, qui est celui de la correspondance et de la complémentarité entre les choses.

4. Utilisation dans les arts et les sciences

Chaque dictionnaire consulté propose une liste de définitions en fonction des domaines dans lequel le terme est employé. Ainsi on voit que le mot milieu à plusieurs usages spécifiques en fonction des domaines dans lesquels il est employé.

Dans la pratique des arts scéniques, il sert à indiquer la partie centrale de la scène dans les informations de mise en scène. Dans la pratique des arts et métiers manuels, il est utilisé pour appeler le point central ou intermédiaire. En musique par exemple, il qualifie la partie centrale d'un instrument comme l'archet du violon ou la partie intermédiaire d'un morceau.

Il est utilisé dans le domaine des arts pratiques pour désigner une partie d'un espace ou d'un objet sans avoir à donner des mesures précises en se référant à l'organisation générale de l'espace ou de l'objet. Qu'importe la taille de l'archet pour tout violoniste, il comporte une pointe, un talon et un milieu. Qu'importe la taille de la scène, qu'elle fasse deux mètres ou dix mètres de largeur, elle renfermera toujours un milieu proportionnel à la taille de la scène.

Le milieu, comme nous l'avons vu, est un outil de mesure que l'on peut emporter partout et que l'on peut transposer à n'importe quel espace, à n'importe quel outil ou objet. C'est un mot approprié à un certain nomadisme, car il s'adapte à différents contextes. Dans les arts, c'est l'expression du rapport de proportion universel, qui le rend adaptable à chaque espace, à chaque situation nouvelle, à chaque objet, qui est privilégié.

Dans les sciences relatives au monde ou au vivant, il est utilisé en physique, chimie, biologie, médecine, mécanique, astrophysique, anatomie, géologie pour désigner des choses radicalement différentes.

Le milieu est déployé pour expliquer une réaction ou un phénomène dans la physique, la chimie, la mécanique, et l'astrophysique, il désigne la substance dans laquelle a lieu cette réaction. C'est

Descartes qui le premier l'utilisa dans les sciences physiques pour désigner un fluide capable de transmettre une force particulière.

En anatomie, en revanche, il sert à désigner ce que Claude Bernard a nommé le milieu intérieur c'est-à-dire l'organisation des organes, fluides et tissus cellulaires. La découverte de l'existence de ce milieu intérieur, étroitement lié au milieu extérieur, a permis à la médecine expérimentale de se développer au XIX^e siècle en intervenant sur le milieu intérieur plutôt que sur le milieu extérieur.

En géologie et en biologie, on lui adjoint un adjectif pour qualifier un ensemble de circonstances qui influencent ou conditionnent le comportement d'un objet (un sédiment) ou d'un être vivant. Le premier à avoir établi une relation entre les milieux et l'évolution des espèces est Lamarck. Puis de nombreux biologistes lui ont emboîté le pas au point que le milieu est devenu un concept fondateur des sciences biologiques comme l'a révélé le philosophe des sciences Georges Canguilhem (1904-1995) dans son ouvrage : *La connaissance de la vie*⁷⁷.

Le milieu sert à expliquer le fonctionnement du vivant que ce soit par la compréhension du milieu en soi ou des réactions qu'il engendre sur les êtres vivants.

Dans les sciences humaines, il est utilisé en politique et en sociologie pour désigner un groupe social homogène. On se rapproche ici de l'idée de substance homogène transposée dans le domaine social. Chaque milieu social est défini par des critères et des lois qui lui sont propres et par des phénomènes particuliers qui se développent en son sein. Les zones d'interactions entre les milieux sociaux sont des zones dans lesquelles des phénomènes particuliers se réalisent et peuvent changer l'aspect des groupes initiaux.

Pierre Bourdieu (1930-2002) est le sociologue le plus connu pour avoir théorisé et adapté l'idée de classes sociales à nos sociétés contemporaines après Karl Marx (1818-1883) au XIX^e siècle et Max Weber (1864-1920) entre les deux siècles. Que ce soit chez Marx, Weber ou Bourdieu, ce qui paraît essentiel, c'est que les intérêts respectifs de chaque milieu sont antinomiques. Un rapport de force s'établit donc entre les différents milieux sociaux. Chaque auteur présente une théorie reposant sur des critères particuliers, mais tous convergent sur l'incompatibilité de ces milieux sociaux à former un tout homogène du fait de l'existence d'un conflit d'intérêts. Le milieu social désigne donc à la fois un élément qui conditionne l'existence d'un individu à la manière d'un milieu physique, mais qui le place en même temps dans un rapport conflictuel par rapport aux autres milieux.

Quand on évoque l'appartenance d'un individu à un milieu social, on évoque en même temps ses caractéristiques, ses intérêts et sa place dans la société permettant de dessiner ainsi une carte des intérêts des groupes sociaux.

77. G. CANGUILHEM, *La connaissance de la vie*, *op. cit.*

Nous verrons que l'anthropologie quant à elle permet d'appréhender les groupes sociaux à travers leurs relations sociales internes qui forment un tout, la communauté ; mais aussi dans le cas de l'anthropologie écologique, leur rapport à un environnement non humain avec lequel ils entretiennent des relations identiques à des relations sociales et donc à leur environnement, et au monde.

Cette utilisation transversale dans les arts et les sciences, bien qu'elle présente des particularités dans chaque domaine, nous montre que le milieu est un concept qui n'est pas exploité de la même manière dans les arts et dans la pratique, que dans les sciences et la théorie. Si les arts s'en servent essentiellement en tant qu'outil de mesure, les sciences au cours du temps en ont fait un concept lié à la vie biologique, sociale et culturelle. En orientant nos recherches sur le concept de milieu dans les sciences, nous avons souhaité qu'il serve à identifier des savoirs écologiques. C'est pourquoi le concept de milieu tel qu'il sera abordé dans ce travail n'exprime pas un rapport de proportion entre deux unités de mesure, mais plutôt un espace intermédiaire entre deux concepts majeurs, souvent présentés comme opposés, les concepts de « nature » et de « culture ». Cet espace serait celui dans lequel se déploie la vie humaine.

5. Le milieu : un concept entre « nature » et « culture »

Ce sont les travaux de l'anthropologue écossais Tim Ingold (1948-), qui vont de l'anthropologie culturelle à l'anthropologie de l'éducation en passant par l'anthropologie écologique qui nous ont ouvert des perspectives pour comprendre l'intérêt d'une recherche sur la notion de « milieu » pour faire le lien entre l'écologie, la pratique artisanale et la pédagogie. Si l'anthropologie se penche sur les activités des communautés qu'elle observe, c'est pour mieux en saisir les règles et les normes qui les structurent consciemment et inconsciemment. À travers les activités techniques, symboliques, artistiques, politiques, religieuses, etc. d'une communauté, l'anthropologue va avoir accès à une ontologie singulière dans laquelle l'être humain co-existe avec les choses qui constituent son milieu et entretient des relations sociales avec elles. Chaque société a sa propre ontologie, c'est pourquoi, pour Ingold, l'anthropologie ne peut séparer l'étude de la relation écologique d'une étude des relations sociales. Il en est venu, au cours de sa vie d'enseignant-chercheur en anthropologie, à placer l'éducation au cœur de son anthropologie⁷⁸. À

78. P. DESCOLA, T. INGOLD et M. LUSSAULT, *Être au monde: quelle expérience commune?*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 2014, p. 34

travers ses expériences de terrain et d'enseignement à l'université, il s'est aperçu que la relation des êtres humains à leur milieu se construit, qu'elle fait l'objet d'un apprentissage qui est souvent informel. S'il n'existe pas d'enseignement à proprement parler qui apprenne « à relationner » avec son environnement, c'est qu'il s'agit d'une connaissance qui est transmise de manière informelle et indirecte, mais qui ne se transforme pas en un savoir objectif, car elle n'est pas perçue en tant que telle par les sujets.

La manière dont les individus vont percevoir leur environnement est essentiellement culturelle, mais pas seulement. Ingold s'inscrit dans la continuité de James Jérôme Gibson (1904-1979) qui a proposé une théorie écologique de la perception visuelle⁷⁹. Ce dernier a démontré qu'il existait une perception intuitive des possibilités d'action offertes par l'environnement, c'est ce qu'il a appelé « *affordance* », et qui conditionne les actions des organismes vivants. Autrement dit, il ne serait pas nécessaire d'avoir recours à la pensée pour agir dans et avec le monde. En revanche, là où pour Ingold la pensée devient essentielle, c'est pour rendre la connaissance explicite, et partageable. C'est autour du partage de la pensée que le collectif se constitue, que le langage devient utile, et que la culture se forme et se transmet.

Pour lui, la fabrication des savoirs suit un processus qui part des connaissances qui prennent du sens dans l'action, qui est individuelle, pour aller vers le langage, qui les rend collectives et les font évoluer. Jusque là, les connaissances concernent la vie pratique et concrète. Mais lorsqu'elles sont reconnues utiles par une communauté, que ce soit une société civile ou scientifique, elles deviennent des savoirs nécessaires à l'existence et à la continuité de cette communauté.

Nous allons maintenant voir comment les savoirs écologiques sont à la fois des savoirs sur le milieu, la vie, le vivant et sur nos représentations du milieu, de la vie et du vivant.

79. J. J. GIBSON, *Approche écologique de la perception visuelle*, O. Putois (trad.), Bellevaux, Éd. Dehors, 2014

1. HISTOIRE DES CONNAISSANCES SUR LA RELATION DE L'ÊTRE VIVANT À SON MILIEU : LES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA NATURE

Dans cette partie, il s'agira de comprendre comment la notion de milieu est employée dans les sciences depuis le début du XIX^e siècle, pour construire des connaissances sur la relation des êtres vivants, et plus particulièrement des êtres humains, avec leur environnement.

Nous verrons que le concept se transforme au cours de l'histoire. Si au début du XIX^e il est surtout utilisé par des disciplines qui étudient l'environnement et les êtres vivants non-humains, à la fin du siècle, l'intérêt grandissant pour l'étude de la vie humaine dans les sciences va l'amener à s'infiltrer dans certaines sciences humaines qui observent les modes d'existences des êtres humains.

La forme chronologique a pour intérêt de mettre en évidence le lien entre les paradigmes scientifiques et les époques dans lesquelles ils se situent. Cela permet de montrer que les différentes méthodes scientifiques contribuent à la fois à l'évolution des connaissances et des sociétés, et inversement que les évolutions sociales ont des répercussions dans la production des savoirs.

Ainsi, à travers l'histoire des sciences qui utilisent le concept de milieu pour former des connaissances, puis des savoirs écologiques, on observera la continuité entre sciences et pratiques. Si les pratiques génèrent des connaissances et font évoluer les savoirs, les sciences appliquées font également évoluer les pratiques.

L'écologie n'est pas, et n'a jamais été, une science fondamentale ni une science appliquée. Bien qu'elle soit liée à la fois à des sciences fondamentales et à des sciences appliquées, l'écologie est une science empirique, car elle repose sur l'observation de faits qui se déroulent dans le monde « réel » et dans le monde « abstrait » du laboratoire. Comme les sciences fondamentales, elle cherche à expliquer le fonctionnement du monde par des lois universelles, et comme les sciences appliquées, elle permet de modifier les pratiques. Mais à la grande différence des sciences fondamentales, l'universalité à laquelle le concept de milieu permet d'accéder est l'universalité de la diversité. En effet, chaque milieu, chaque organisme, présente des singularités qui nécessitent à la fois de l'étudier en tant qu'unité en comparaison avec d'autres éléments du même type, et à travers ses relations, en tant qu'élément d'un écosystème.

1.1 Les sciences de la vie

La notion de milieu apparaît dans les sciences physiques au XVII^e siècle puis migre vers les sciences naturelles au début du XIX^e. Cette migration est la preuve que le milieu est encore à l'état de notion, c'est-à-dire de connaissance approximative, et qu'il n'a pas encore été conceptualisé. Le milieu des physiciens désigne une substance tandis que le milieu des naturalistes se rapproche plus de l'idée d'ambiance, de *circumfusa*. C'est durant la première partie du XIX^e siècle que les naturalistes vont élaborer le concept de milieu et en faire un concept clé de la biologie naissante.

Le concept de milieu comme nous allons le voir, à partir du XIX^e siècle, devient efficient dans plusieurs sciences nouvelles : la biologie d'abord, la bio-géographie et la philosophie des sciences. Nous verrons alors comment le concept de milieu a plusieurs fois bouleversé les croyances établies. Il a permis d'établir un nouvel ordre dans la compréhension des choses et particulièrement de la vie. En effet, le concept de milieu vient créer un hiatus entre les êtres vivants et Dieu. Avec l'apparition du milieu dans l'équation vitale (organisme/milieu) c'est la perception de la vie et des êtres vivants qui se trouve modifiée en premier lieu, puis celle du monde tel qu'il a avait été décrit par les religions. C'est dans ce bouleversement à la fois scientifique et théologique, mais aussi social et culturel que se développent les sciences de la vie, et plus particulièrement la biologie, en s'appuyant en grande partie sur la notion de milieu.

1.1.1 Des sciences naturelles à la biologie

Le concept de milieu fait son apparition dans les sciences naturelles au début du XIX^e siècle alors qu'il a été utilisé précédemment dans les sciences physiques par René Descartes et Isaac Newton pour désigner des substances aux propriétés particulières influençant les phénomènes optiques pour l'un et le mouvement pour l'autre.

Pour les biologistes, le concept de milieu ne se définit pas tant par ses propriétés particulières que par la relation qu'il entretient avec le vivant. Autrement dit, en physique le milieu a une existence en soi, il est matière, tandis qu'en biologie il n'a qu'une existence relative. C'est un tournant crucial dans l'histoire du concept de milieu, car c'est seulement à partir de ce moment-là que le mot connaîtra une scission entre le milieu qui désigne un point, un espace, une durée ou une

humeur, utilisé couramment et le milieu qui désigne un ensemble de conditions particulières, dont l'usage est réservé aux sciences.

Dans son ouvrage *La connaissance de la vie*, le philosophe des sciences, George Canguilhem (1904-1995) consacre tout un chapitre à l'utilisation de la notion de milieu dans les sciences de la vie. Selon lui, la notion dans les sciences physiques n'a rien à voir avec la notion de milieu dans les sciences biologiques.

« Les mécaniciens français du XVII^e siècle ont appelé milieu ce que Newton entendait par fluide, et dont le type, sinon l'archétype unique, est, dans la physique de Newton, l'éther. Le problème à résoudre pour la mécanique à l'époque de Newton, était celui de l'action à distance d'individus physiques distincts. [...] Pour Descartes, il n'y a qu'un seul mode d'action physique, c'est le choc, dans une seule situation physique possible, le contact. Et c'est pourquoi nous pouvons dire que dans la physique cartésienne, la notion de milieu ne trouve pas sa place. La matière subtile n'est en aucune façon un milieu. »⁸⁰

Pour Canguilhem, la notion de milieu n'est pas une notion ancrée dans la matière. C'est sur ce point-là que le milieu des physiciens se différencie du milieu des biologistes. Si pour Newton l'éther est un milieu, c'est qu'il se situe dans le domaine de la matière, visible, quantifiable, et caractérisé, alors que pour les biologistes le milieu est une notion abstraite non pas parce qu'elle n'est pas visible, mais parce qu'elle sert à désigner un ensemble de phénomènes qui lient deux choses entre elles, le milieu est une construction abstraite. Le milieu est également une notion relative. Canguilhem met en garde, la relativité du milieu est liée à sa fonction de transmission, mais ne signifie pas qu'il s'agit d'un « entre-deux centres » qui pourrait prendre la signification d'un absolu, d'une réalité en soi ; le milieu est un moyen par lequel une action est transmise entre deux corps.⁸¹

Cependant, le philosophe fait remarquer que les premiers biologistes, ceux du début du XIX^e siècle, abordent le vivant d'après l'héritage des physiciens c'est-à-dire selon un mode de fonctionnement mécanique.

« Les origines newtoniennes de la notion de milieu suffisent donc à rendre compte de la signification mécanique initiale de cette notion et de l'usage qui en a d'abord été fait. L'origine commande le sens et le sens commande l'usage. »⁸²

80. G. CANGUILHEM, « Le vivant et son milieu », dans *La connaissance de la vie*, 1^e ed. 1965, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 2015, p. 166

81. *Ibid.*, p. 167

82. *Ibid.*, p. 170

Autrement dit, le milieu comme notion, dans les débuts de son utilisation scientifique ne peut se départir de son héritage mécaniste, il est utilisé par les biologistes pour désigner une partie d'un rouage jusqu'alors inemployé pour parler de la vie.

L'analyse de Canguilhem nous oblige à prendre en considération l'évolution de la notion et du concept dans l'histoire de la biologie. Si les premiers biologistes ne peuvent se détourner de l'utilisation mécaniste de la notion, ils en font cependant évoluer le sens pour se l'approprier. Nous nous appuyons sur cette scission entre le milieu mécaniste et le milieu biologique pour établir le point de départ de notre analyse, car c'est à ce moment-là que le concept de milieu se charge de sa dimension relative et indispensable à la vie des êtres vivants. C'est précisément l'étude de ce lien vital entre le milieu et les êtres vivants qui nous intéresse. Il est important de noter que même si nous l'utilisons comme point de départ, à ce moment-là de l'histoire, la notion de milieu n'est pas pour autant neutre. Il ne s'agit nullement d'un néologisme, mais plutôt d'une renaissance de la notion.

Canguilhem poursuit son histoire du concept de milieu en situant la vision des biologistes du XIX^e siècle à la confluence de la théorie mécaniste des milieux initiée par les physiciens (Newton et Descartes) et de la théorie anthropo-géographique initiée par les premiers géographes (Humboldt et Ritter).

On a effectivement au début du XIX^e siècle plusieurs champs disciplinaires qui s'intéressent en même temps au milieu et qui s'influencent mutuellement même s'ils n'abordent pas la notion par les mêmes biais.

Nous parlons aujourd'hui de biologie, mais au début du XIX^e siècle elle n'existait pas encore en tant que science. Ceux que l'on nomme aujourd'hui biologistes se désignaient plutôt à l'époque comme des botanistes, des zoologistes ou encore des naturalistes. À l'époque, les sciences naturelles s'intéressaient aux vivants (minéral, végétal et animal) et non au fonctionnement de la vie.

1.1.2 Le virage du XIX^e siècle

L'apparition de la notion de milieu dans les sciences se situe au moment où les sciences naturelles connaissent une mutation qui les amène peu à peu à cesser d'étudier les êtres vivants pour étudier la vie. Les travaux des naturalistes s'intéressent aux « êtres naturels », les animaux et les végétaux, tandis que les travaux des biologistes s'intéressent au fonctionnement de la vie.

Ce que nous appelons ici sciences du vivant n'est pas synonyme de sciences naturelles, car les sciences naturelles ont pour objet d'étude la botanique, la zoologie et la minéralogie, alors que les sciences du vivant étudient les organismes vivants, l'humain y compris.

Les sciences naturelles ne sont pas l'équivalent de la biologie non plus, car elles s'intéressent aux organismes vivants, contrairement à la biologie qui s'intéresse à la vie. Les sciences du vivant quant à elles désignent un ensemble pluridisciplinaire qui s'articule autour du fonctionnement du vivant, ce qui n'est pas la même chose que la biologie non plus.

L'apparition du concept de milieu dans les sciences du vivant date de ce moment charnière où les sciences naturelles se transforment et deviennent peu à peu la biologie et d'autres disciplines comme la physiologie, la géographie, l'écologie et la médecine.

Avec le philosophe Michel Foucault (1926-1984), il est intéressant de voir que le passage des sciences naturelles à la biologie représente un changement de paradigme essentiel qui marque l'entrée dans ce qu'il nomme la « Modernité scientifique »⁸³. Ce concept de Modernité scientifique permet d'inscrire les sciences naissantes dans un courant de pensée plus large, qui concerne toute la culture occidentale.

Dans les sciences naturelles, jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, la méthode principale est l'observation. Travailler sur les végétaux, les animaux ou encore les minéraux c'est avant tout les observer dans un but précis : les classer et les nommer.

C'est à ce moment-là qu'apparaît la notion d'espèce qui permet de classer le vivant. Mais le vivant n'est pas évident à classer ni à nommer, car les ressemblances anatomiques ne vont pas toujours de pair avec les ressemblances physiologiques. Dès lors, se pose la question, comment effectuer des classifications « justes » ? En se penchant sur l'organisation du vivant pour mieux le classer, les naturalistes découvrent des phénomènes qui dépassent le domaine du visible et qui conditionnent l'organisation de la matière inerte et des êtres vivants.

Les travaux en botanique, en zoologie et en minéralogie, qui jusqu'alors permettaient de classer et de nommer les êtres vivants en fonction de leurs caractères visibles se détournent peu à peu du visible. Les scientifiques découvrent des caractères invisibles qui leur semblent plus importants que ceux qui sont visibles. Ces découvertes les amènent à des questionnements nouveaux sur l'organisation de la vie dans les organismes vivants. Toujours selon Michel Foucault, on décale peu à peu l'objet et la méthode scientifique du visible à l'invisible en s'intéressant à l'organisation de la vie plutôt qu'à des caractères formels. C'est le début de la physiologie.

83. M. FOUCAULT, *Les mots et les choses: Une archéologie des sciences humaines*, Paris, Gallimard, 1966

Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829) est un naturaliste français. Il commence par pratiquer la botanique puis se consacre à la zoologie et termine sa carrière par des études proches de la biologie.

Il passe plusieurs années à établir une classification raisonnée des animaux invertébrés, qui représentent environ 80% du règne animal. Pourtant peu à peu, il se confronte à la difficulté de classer les animaux en fonction de leur ressemblance visuelle, car il se rend compte que certains animaux présentent de grandes différences au niveau des organes servant la reproduction ou la respiration. S'il se base sur les organes des animaux, la classification n'est plus la même. Il va, en fin de carrière, tenter de comprendre comment fonctionnent les animaux en se basant sur leur organisation interne.

Ces divers travaux lui inspirent dans les années 1800 l'idée de fonder une *Physique terrestre* «capable de dévoiler les lois responsables de phénomènes jusqu'à présent considérées comme inaccessibles à l'esprit humain»⁸⁴ nous explique Pietro Corsi, historien des sciences. Il envisage de rédiger cette physique terrestre en trois parties : une théorie de l'atmosphère, la météorologie, une théorie de la croûte externe du globe, l'hydrogéologie, et une théorie du corps vivant, la Biologie.

Il fut l'un de ceux qui ont pour la première fois utilisé le terme biologie pour désigner la théorie des corps vivants bien qu'il n'ait pas vraiment entrepris de l'écrire.

Cependant dans son ouvrage majeur, *Philosophie zoologique*⁸⁵, publié en 1809, il présente une théorie sur le fonctionnement physique et biologique du vivant qui résulte de l'ensemble de ses travaux sur les animaux et les végétaux. Dans cette philosophie, il cherche à comprendre les phénomènes qui expliquent la vie dans les êtres vivants bien que ce ne soit pas l'objet principal de cet ouvrage. En effet, *philosophie zoologique* est un ouvrage qui s'intéresse aux animaux, à leur fonctionnement organique pour parvenir à comprendre leur évolution dans le temps.

Lamarck en arrive donc, en fin de carrière, après avoir établi un classement des animaux invertébrés, à s'interroger sur le fonctionnement du vivant et son évolution dans le temps. On voit bien à travers ses travaux comment l'intérêt scientifique se décale peu à peu du fonctionnement des êtres vivants vers le fonctionnement de la vie.

Dans la seconde partie de *Philosophie zoologique*, il établit d'abord une comparaison entre les corps organisés et les corps bruts (ou inorganiques) puis s'arrête sur les corps organisés : les végétaux et les animaux. Il compare leurs fonctionnements respectifs pour tirer une théorie du vivant qui permettra de mieux le classer en fonction de leur organisation interne.

84. P. CORSI, «*Biologie*», dans *Lamarck, philosophe de la nature*, Paris, Presses Universitaires de France, 2006, p. 40

85. J.-B. LAMARCK, *Philosophie zoologique, ou Exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux. Tome 1*, Paris, Dentu, 1809

C'est en questionnant ce qu'il appelle « force vitale » et son origine que Lamarck en arrive à utiliser la notion de milieu. En s'aventurant du côté de « l'invisible » pour comprendre le fonctionnement et l'organisation de la vie, le concept de milieu commence à émerger.

1.1.3 La zoologie et le lien entre animaux et milieux

Lamarck consacre une partie de son ouvrage à l'explication des déductions qu'il a tiré de son observation des animaux. Son travail de zoologiste qui consiste à l'époque à inventorier des spécimens et à les classer l'a amené à constater que la classification reposant sur les caractères particuliers des animaux était obsolète pour la simple raison que ces caractères n'étaient pas figés dans le temps.

« La supposition presque généralement admise, que les corps vivants constituent des espèces constamment distinctes par des caractères invariables, et que l'existence de ces espèces est aussi ancienne que celle de la nature même, fut établie dans un temps où l'on n'avait pas suffisamment observé, et où les sciences naturelles étaient encore à peu près nulles. Elle est tous les jours démenti aux yeux de ceux qui ont beaucoup vu et qui ont longtemps suivi la nature, et qui ont consulté avec fruit les grandes et riches collections de nos Muséums. »⁸⁶

Cette évolution possible des animaux au cours du temps l'oblige à en chercher les causes. Même si à l'époque la science se développe au sein d'une idéologie religieuse, le postulat de Lamarck oblige à reconsidérer la place de Dieu dans la création de la Nature et des humains. Il propose d'attribuer à Dieu non pas la création des êtres vivants et de la Nature en tant que tels, mais des lois qui régissent la vie dans la nature. C'est ce qui lui permet de s'aventurer dans cette recherche sur le fonctionnement des êtres vivants avec un esprit scientifique.

Comme beaucoup des scientifiques qui vont lui succéder, il expose sa démarche qui annonce l'émancipation de la science vis-à-vis de la religion sans encore assumer cet écart tout simplement parce qu'à l'époque les sciences sont liées à la théologie. Il ne s'agit pas de chercher à comprendre ce qui crée la vie ni les raisons de cette création, cette quête reste celle de la religion, mais il s'agit de comprendre le fonctionnement du vivant. S'il admet l'existence d'une puissance suprême, c'est uniquement par l'appréhension de la Nature dans sa globalité. La totalité ou plutôt l'unité de cette nature lui évoque l'existence d'une puissance suprême, mais l'étude de cette puissance n'est pas le travail du naturaliste ni celui du physicien, encore moins celui du biologiste.

86. *Ibid.*, p. 55

Quand il rédige *Philosophie zoologique* ce qui le préoccupe c'est de comprendre les lois qui régissent le fonctionnement de la nature et plus particulièrement du vivant.

Lamarck en vient à la fin de sa vie, à remettre en question ce qu'il a pu observer jusqu'à présent, c'est-à-dire des « collections d'individus » qui se conservent dans le même état de génération en génération depuis qu'il les observe et qu'il les classe en espèces. Il se rend compte que les individus se reproduisent sans variations tant que les « circonstances qui influent sur leur manière d'être » ne varient pas et qu'il a pris cette constance comme une loi naturelle qui correspondait très bien avec la loi de la création divine.⁸⁷ Par ses expériences au Jardin du Muséum, il en vient à constater une évolution des individus dès lors que l'on change leur situation, le climat, leurs habitudes. Il remarque que les individus mutent physiologiquement à mesure que les circonstances qui les entourent évoluent. Il se dit alors qu'il est possible qu'au cours du temps un individu qui appartenait originellement à une espèce en vienne à être transformé en une espèce nouvelle. C'est pour cela que l'on attribue à Lamarck la découverte de l'évolution des espèces même si contrairement à Darwin il ne prend pas en compte la relation aux autres êtres vivants, mais uniquement l'influence des circonstances extérieures. Dans ses observations physiologiques, Lamarck détecte l'influence des milieux sur les corps vivants. Il en arrive à établir un lien entre l'organisation physiologique des animaux et la variation des conditions extérieures.⁸⁸

Partant de ce constat, il consacre la seconde partie de son ouvrage à la compréhension des phénomènes par lesquels les lieux, le climat et toutes autres influences extérieures peuvent modifier l'organisation des êtres vivants.

1.1.4 La cause excitatrice

Il identifie deux types de phénomènes, ceux qui relèvent de l'interaction entre « les corps » (« excitation extérieure ») et ceux qui sont liés à la circulation, au mouvement de fluides dans les corps (« force excitatrice interne »).

En cherchant l'origine de ce mouvement des fluides dans les organes, il émet l'hypothèse d'une « cause excitatrice » venue de l'extérieur des corps, de la Nature. Sa connaissance des végétaux, qu'il considère comme des corps vivants inorganiques, l'oblige à considérer qu'il existe une cause excitatrice de la vie qui se trouve en dehors des corps. Seule cause de la vie pour les végétaux,

87. *Ibid.*, p. 65

88. *Ibid.*, p. 62-63

cette force extérieure est complétée par une « force excitatrice interne » pour les animaux. Cependant, la force excitatrice interne des animaux est liée à la cause excitatrice externe. Il en arrive donc à établir la supériorité de la force excitatrice extérieure sur la force excitatrice interne et donc à considérer que les conditions extérieures déterminent les êtres vivants. Ce qui revient à considérer que ces derniers sont dépendants de leurs milieux.

« Toute l'opération de la nature pour former ses créations directes, consiste à organiser, en *tissu cellulaire* les petites masses de matière gélatineuse ou mucilagineuse qu'elle trouve à sa disposition et dans des circonstances favorables ; à remplir ces petites masses celluleuses de fluides contenables ; et à les vivifier en mettant ces fluides contenables en mouvement, à l'aide des fluides subtils excitateurs qui y affluent sans cesse des milieux environnants »⁸⁹

On arrive à la notion de milieu(x) chez Lamarck par l'idée de « mouvement vital » qui serait à l'origine de la formation des tissus nécessaires à la vie. C'est ainsi qu'il fait un lien entre ce qui permet la vie en interne dans les corps : l'organisation des organes, cellules, fluides, etc. et ce qui déclenche le mouvement vital nécessaire à la formation de cette organisation interne, les milieux. Cette cause excitatrice, qui génère le mouvement vital qui va créer l'organisation interne dans les corps, est donc externe aux corps. C'est une première appréhension du lien entre l'organisme et l'extérieur. Dans les représentations de la vie, ce sera une découverte importante.

Dans la seconde partie de *Philosophie zoologique*, consacrée aux « causes physiques de la vie » il établit une comparaison entre les végétaux et les animaux pour essayer de saisir à travers leurs différences les phénomènes responsables de la vie en eux⁹⁰.

La capacité de mouvement est l'un des points sur lesquels il insiste dans sa comparaison. Les végétaux contrairement aux animaux sont incapables de se mouvoir, ce qui les rend totalement dépendants des circonstances extérieures. Ce n'est pas le cas des animaux, ils peuvent exécuter des mouvements vitaux qui leur permettent de répondre à leurs besoins indépendamment (ou presque) des conditions extérieures.

En plus de cela, le mouvement interne des fluides, qui est nécessaire à la vie des uns comme des autres, est déclenché par les milieux dans les végétaux tandis qu'il est déclenché par une force interne dans les animaux. Même si cette force interne dépend aussi des milieux extérieurs, elle leur permet une plus grande autonomie. Cette force interne leur permet notamment d'exécuter des mouvements vitaux (se nourrir, se reproduire) de manière autonome. C'est par le biais des

89. *Ibid.*, p. 373

90. *Ibid.*, p. 377

organes que cette autonomie est rendue possible, car chacun, selon lui, répond à un besoin vital précis, par sa fonction.

L'étude des organes l'emmène à se questionner sur le rapport entre la fonction et les besoins auxquels ils permettent de répondre. C'est alors qu'un second lien aux milieux est mis en évidence : les besoins vitaux sont également liés aux milieux. Les milieux sont à la fois ceux qui créent la vie en créant un mouvement vital, mais ils créent la vie de manière organisée, c'est-à-dire que les organes sont créés pour répondre à des besoins vitaux qui sont eux-mêmes liés aux milieux dans lesquels vivent les animaux.

« Le propre du mouvement organique est, non seulement de développer l'organisation, d'étendre les parties et de donner lieu à l'accroissement, mais encore de multiplier les organes et les fonctions à remplir. »⁹¹

Les fonctions auxquelles répondent les organes sont ainsi liées aux milieux dans lesquels la vie s'est développée. Il en arrive à la constatation que la vie des êtres vivants ne peut être comprise en dehors des milieux dans lesquels elle apparaît. Les êtres vivants sont donc des êtres dépendants de leurs milieux, et leur étude ne peut se faire en dehors de ces milieux.

« La vie, dans les parties d'un corps qui la possède, est un ordre et un état de choses qui y permettent les mouvements organiques ; et ces mouvements, qui constituent la vie active, résultent de l'action d'une cause stimulante qui les excite. »⁹²

La suite de l'ouvrage analyse plus en détail les organes, leurs fonctions, et les liens entre eux. Bien que Lamarck ait annoncé qu'il n'irait pas au bout de son projet d'écrire une *Biologie* dans l'introduction de *Philosophie zoologique*, dans la seconde partie il pose tout de même les bases de cette théorie des corps vivants qui se rapproche plus de la physiologie que de la biologie.

En revanche, il ne s'intéresse pas vraiment à caractériser les milieux ni ce qui dans ces milieux influence la formation de la vie dans les êtres vivants. C'est pour cela que l'on peut dire que le travail de Lamarck s'apparente plus à une théorie biologique dans laquelle il met en évidence le lien entre les corps vivants et les milieux dans lesquels ils vivent, qu'à une théorie des milieux.

Sur la définition des milieux, Lamarck n'est pas très clair. Il parle de « circonstances favorables au développement de la vie », de « climat », de « saisons » de « lumière du soleil »... et les rend responsables du mouvement des fluides dans les végétaux et dans les animaux. Bien qu'indéfinies ce sont bien pour lui ces circonstances qui sont à l'origine de la vie dans les corps vivants.

91. *Ibid.*, p. 373-374

92. *Ibid.*, p. 403

« Or, il n'est plus possible d'en douter, cette cause qui anime les corps qui jouissent de la vie se trouve dans les milieux qui environnent ces corps, y varie dans son intensité, selon les lieux, les saisons et les climats de la terre, et elle n'est nullement dépendante des corps qu'elle vivifie ; elle précède leur existence et subsiste après leur destruction ; enfin, elle excite en eux les mouvements de la vie, tant que l'état des parties de ces corps le lui permet, et elle cesse de les animer lorsque cet état s'oppose à l'exécution des mouvements qu'elle excite. »⁹³

Lamarck par sa théorie rend les êtres vivants dépendants de leurs milieux de vie. Par déduction, il rend ces milieux responsables de l'organisation et de l'évolution des êtres vivants.

Pour la première fois, les créatures naturelles ne sont plus considérées comme les créations de la volonté divine, mais comme le résultat d'un ensemble de circonstances présent à un moment donné dans un espace donné. C'est le début d'un nouveau paradigme scientifique et d'une nouvelle méthodologie scientifique qui consiste à étudier conjointement les êtres vivants et leurs milieux.

Quelques années après la publication de cette théorie, Geoffroy de Saint-Hilaire, qui approuve la théorie de Lamarck, s'en sert pour mettre au point une méthode de travail permettant de comprendre la transformation des espèces.

1.1.5 Saint-Hilaire, une nouvelle méthode scientifique

Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) est également un naturaliste du XIX^e siècle. Il entre en 1793 au nouveau Muséum d'Histoire Naturelle comme assistant de démonstration puis en quelques mois y devient professeur de zoologie. À partir de ses observations, il entre dans le débat sur la fixité des espèces et sur leur évolution.

Pour Saint-Hilaire, il est évident que les milieux ambiants influencent les formes de la vie et que ces formes évoluent sans cesse en fonction des variations du milieu. Il propose donc de ne plus baser l'étude zoologique sur le seul critère physiologique.

« Il est deux sortes de faits différentiels à étudier dans l'organisation, 1^o ceux qui appartiennent à l'essence des germes, et 2^o ceux qui proviennent de l'intervention du monde extérieur.

93. *Ibid.*, p. 367

Ainsi sont, pour les corps naturels en développement, deux principes dans une lutte perpétuelle. »⁹⁴

Avec Geoffroy Saint-Hilaire, on voit que cette influence des milieux sur les organismes va changer la perception des organismes eux-mêmes et la manière de les étudier. Si les êtres vivants sont des produits du milieu, il est normal qu'ils évoluent au gré des variations de ce dernier. Le travail de Geoffroy Saint-Hilaire s'intéresse particulièrement à la modification brutale d'un caractère anatomique, car cette mutation rapide lui permet d'évaluer le taux d'influence des conditions extérieures. Cet intérêt pour les transformations brutales va aider à confirmer ce lien entre l'évolution des êtres vivants et celle de leurs milieux de vie. Geoffroy Saint-Hilaire va étudier plus particulièrement les « sauts » dans le processus d'évolution.

« Il a suffi d'un accident possible et peu considérable dans sa production originelle, mais d'une importance incalculable quant à ses effets (accident survenu à l'un des reptiles, ce qu'il ne m'appartient point d'essayer même de caractériser), pour développer en toutes les parties du corps les conditions du type ornithologique. »⁹⁵

Cet « accident possible » qui est capable de transformer un reptile en oiseau, Geoffroy Saint-Hilaire va le chercher dans le milieu.

Ainsi il va supposer que chaque étage géologique correspond à un changement du « milieu ambiant », surtout de l'atmosphère, d'où l'apparition d'espèces modifiées et caractéristiques de chaque étage.

Selon Franck Bourdier (1910-1985), préhistorien français, la différence entre le travail de Lamarck et celui de Geoffroy Saint-Hilaire repose essentiellement sur le fait que Lamarck en travaillant sur l'organisation des êtres vivants et leur lien avec les milieux a démontré l'évolution des êtres vivants, tandis que Geoffroy Saint-Hilaire a essayé de comprendre les phénomènes de transformations des êtres vivants. C'est ainsi qu'il en viendra à former une nouvelle discipline scientifique : la tératologie, qui est l'étude des « monstres » ou curiosités anatomiques. Pour lui, les monstres étaient des êtres dans lesquels s'étaient opérées des « déviations pathologiques » qui étaient dues à des modifications extérieures équivalentes. Ces déviations pathologiques peuvent, avec le temps, devenir la norme. C'est ainsi qu'il explique les transformations que peuvent subir les espèces.

94. É. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, *Recherches sur de grands sauriens trouvés à l'état fossile vers les confins maritimes de la Basse-Normandie*, Paris, 1831, p. 69

95. *Ibid.*, p. 80

« L'état normal de l'homme peut être considéré comme l'être abstrait, l'être générique, et ses différentes déviations pathologiques, comme les espèces de genre idéal. »⁹⁶

Comme le souligne Franck Bourdier, le problème auquel se heurte Geoffroy Saint-Hilaire concernant les monstruosité c'est que bien souvent elles ne peuvent se reproduire. Il se basera donc sur l'étude de ces monstruosité pour imaginer l'existence d'une « semi-monstruosité » qui ne serait pas provoquée par une déviation pathologique du point de vue anatomique, mais par une modification du milieu extérieur.⁹⁷

Par la suite, Geoffroy Saint-Hilaire va se lancer dans les années 1830 dans des expérimentations de laboratoire dans lesquelles il va modifier artificiellement le milieu d'œufs couvés pour étudier les modifications que cela entraîne sur les poussins. Même si la plupart de ses études sont des études *in situ* qui lui permettent de faire le lien entre la géologie et les fossiles trouvés, pour lui les transformations des êtres vivants au cours du temps sont le résultat direct d'une modification du milieu ambiant et il modifie la méthodologie d'analyse des êtres vivants en l'étendant à une étude simultanée des milieux (par la géologie).

On voit avec Geoffroy Saint-Hilaire, comme avec Lamarck, que c'est à partir d'un travail sur la physiologie des êtres vivants que l'influence du milieu sur la vie leur est révélée. Il apparaît comme un élément essentiel à la constitution de la vie, mais il n'est jamais défini en soi, il l'est toujours relativement à des êtres vivants. Ainsi les éléments constitutifs de ce que les naturalistes nomment milieux sont des éléments relatifs à l'organisation des êtres vivants : atmosphère pour son lien avec la respiration, climat pour son impact sur l'organisation et les besoins vitaux, etc. Les milieux se définissent par un ensemble de conditions qui ont une influence sur l'organisation des êtres vivants.

On voit apparaître avec les naturalistes de la fin du XVIII^e siècle un intérêt nouveau pour l'organisation qui dépasse l'anatomie des êtres vivants. Les animaux ne sont plus classés en fonction de leurs nombres de dents, de pattes ou de leur pelage, mais ils le sont en fonction de leurs organes qui sont directement en lien avec les milieux. Cet accès à un domaine « invisible » jusqu'alors (la dissection se pratiquait peu à l'époque) ouvre de nouvelles perspectives de compréhension des êtres vivants. C'est d'ailleurs ce qui décalera peu à peu les travaux des zoologistes de l'étude des êtres vivants à l'étude de la vie. Dans cette étude de la vie, les êtres vivants ne peuvent plus être appréhendés comme des « créatures divines », ni même en fonction de l'utilité qu'ils ont pour les humains, ils sont appréhendés comme des êtres animés par la vie.

96. E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, *Philosophie anatomique des Monstruosités humaines*, Paris, Chez l'auteur, 1822, p. 15

97. F. BOURDIER, « Lamarck et Geoffroy Saint-Hilaire face au problème de l'évolution biologique. », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 25, n° 4, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1972, p. 13

On a donc en premier lieu une étude anatomique et physiologique qui sert à produire des savoirs sur le fonctionnement des êtres vivants. Ces savoirs vont mettre en évidence des liens invisibles qui unissent les êtres vivants et ce qui les entoure. Ces liens vont apparaître peu à peu comme ceux responsables de la vie des êtres vivants.

Si les zoologistes ont bien souvent des connaissances sur la botanique et la météorologie comme Lamarck, cela leur permet de faire des liens entre la physiologie et les conditions extérieures propres aux milieux. Même si la définition des milieux est balbutiante, « milieux » n'est pas utilisé comme un synonyme d'environnement, mais comme un ensemble de « conditions ». Cela les rend mouvants. C'est ainsi que peu à peu les êtres vivants vont également être appréhendés comme des êtres qui évoluent. On a donc pour la première fois l'idée d'une évolution conjointe des êtres vivants et des milieux.

Parallèlement à ces travaux, les botanistes de l'époque en arrivent à se poser des questions similaires sur l'organisation des corps vivants inorganiques, les végétaux, et leurs liens avec les éléments extérieurs au sens large. Leurs travaux, qui relèvent également des sciences naturelles, s'orientent plus particulièrement sur l'étude de ce que Lamarck appelait les « influences extérieures ». Les botanistes, par leurs travaux sur l'organisation des végétaux, vont permettre de confirmer l'influence des conditions extérieures sur le vivant. Mais surtout, ils vont permettre de mieux caractériser ces « influences extérieures » et de mieux définir le milieu.

1.2 Les sciences de la nature

Comme nous l'avons vu, la période de la fin du XVIII^e siècle au début du XIX^e est importante pour les sciences naturelles, car elles connaissent de nombreuses remises en question, de nouvelles théories et de nouvelles méthodes de travail. Nous avons déjà évoqué l'existence d'un champ disciplinaire nommé sciences naturelles qui englobe la botanique, la zoologie et la minéralogie entre autres qui vont être refondues au début du XIX^e siècle pour former de nouvelles sciences s'intéressant à la vie et à son organisation comme la biologie et la physiologie. Dans ce même temps, on observe l'émergence de nouvelles sciences s'intéressant à l'étude de l'organisation de la nature. Si la notion de milieu est apparue d'abord dans les sciences des êtres vivants, quelques années plus tard ce seront les sciences de la Terre qui en viendront à utiliser la notion pour désigner un ensemble de conditions physiques influençant entre autres l'organisation des végétaux.

En matière de botanique, ce qui va bouleverser les études scientifiques c'est le constat qu'il existe des unités géographiques naturelles qui peuvent être définies par un ensemble de phénomènes physiques et une répartition particulière des végétaux dans ces unités. C'est par ce biais qu'ils vont parvenir à des conclusions complémentaires sur le rôle déterminant des milieux dans l'organisation « sociale » des êtres vivants.

1.2.1 Nouveaux champs et études transdisciplinaires

Ce sont les géo-botanistes qui vont les premiers établir un lien entre l'organisation des végétaux et les phénomènes géologiques et climatiques. Contrairement aux biologistes, ce n'est pas à partir de l'étude de l'individu, définissant l'espèce, qu'ils procèdent, mais par l'étude d'une unité géographique définie en fonction de données climatiques, géologiques, atmosphériques, etc.. dans laquelle ils observent une communauté végétale, composée d'individus de diverses espèces. C'est à partir de l'étude de ces unités géographiques que les botanistes vont peu à peu écrire une histoire naturelle à l'échelle de la Terre.

Alexander Von Humboldt (1769-1859) est un naturaliste et géographe allemand. En 1799, il part pour sa première expédition botanique en Amérique avec le soutien du roi d'Espagne. Commence alors une expédition remarquable à travers le continent américain qui durera cinq années. De retour en France, il trouve une place parmi les plus éminents scientifiques de l'époque. Il lui faudra près de vingt ans pour écrire le compte rendu de son expédition en Amérique qui est composée de trente volumes. Cependant, rapidement après son retour, il publie son premier ouvrage traitant de géographie des plantes, *Essai sur la géographie des plantes*⁹⁸, en 1805. Il instaure dans cet ouvrage à la fois une nouvelle méthodologie par rapport à la botanique classique, mais il propose également une étude transdisciplinaire pour comprendre comment les végétaux interagissent à la fois avec le milieu et entre eux.

Il fonde la Société géographique de Paris en 1821 et ainsi établit un lien encore plus fort entre la botanique et la géographie. Il consacre les dernières années de sa vie à la rédaction de *Kosmos* qui s'intéresse aux phénomènes physiques terrestres et à la répartition géographique des plantes et des animaux. Il est considéré comme l'un des fondateurs de la géographie scientifique moderne.

98. A. von HUMBOLDT, *Essai sur la géographie des plantes, accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales*, Paris, Schoell Libraire, 1807

Humboldt fait le constat que la botanique descriptive ne va pas assez loin dans son étude.

« Les recherches des botanistes sont généralement dirigées vers des objets qui n'embrassent qu'une très petite partie de leur science. Ils s'occupent presque exclusivement de la découverte de nouvelles espèces de plantes, de l'étude de leur structure extérieure, des caractères qui les distinguent, et des analogies qui les unissent en classes et en familles.

Cette connaissance des formes sous lesquelles se présentent les êtres organisés, est sans doute la base principale de l'histoire naturelle descriptive, mais [...] il n'est pas moins important de fixer la géographie des plantes ; »⁹⁹

Mélangeant la géographie et la botanique l'objet de cette science qu'il fonde est de « considérer les végétaux sous les rapports de leur association locale dans les différents climats ». ¹⁰⁰

Il est donc question d'établir un lien entre les conditions climatiques et les végétaux, mais aussi de prendre en compte l'organisation des végétaux entre eux et d'établir un lien entre cette organisation et les conditions extérieures.

Dès l'introduction, Humboldt explique qu'il va observer dans un premier temps l'organisation des végétaux par rapport à des conditions climatiques, atmosphériques, géologiques, mais qu'il ne se contentera pas de cette observation et qu'il va établir de nouvelles classifications à partir des comportements des végétaux entre eux.

Il base donc son observation sur des aspects qui concernent un groupe dans son ensemble et non plus des individus extraits du groupe.

Il distingue deux types de végétaux, ceux qui vivent de manière isolée et épars et ceux qui vivent de manière groupée, en société, et excluent toutes les plantes hétérogènes. À partir de là, il n'est plus approprié de classer les végétaux en fonction de leurs caractéristiques formelles, mais en fonction de leurs manières de vivre dans un milieu donné.

La géographie botanique contribue ainsi à développer l'idée qu'il existe des unités qui dépassent l'organisme, mais qui ne sont pas non plus des espèces. C'est le lien entre un organisme et d'autres organismes qui est étudié. Dans le cas du végétal, l'organisme est relié à un ensemble d'autres organismes, d'espèces différentes, par le biais de phénomènes naturels. Les scientifiques s'efforcent d'identifier ces phénomènes et l'organisation sociale qui en découle.

Ce changement d'échelle d'observation, le passage de l'étude de l'individu à l'étude du groupe, et le passage de l'étude isolée des phénomènes physiques à l'étude conjointe des phénomènes climatiques, géologiques, barométriques, etc. est remarquable pour l'époque.

99. *Ibid.*, p. 13

100. *Ibid.*, p. 14-15

Humboldt étudie pour la première fois les liens entre des végétaux et phénomènes physiques, car pour lui les deux sont indissociables. Cependant, ce changement de méthodologie demande aux botanistes de disposer de savoirs habituellement réservés aux physiciens, météorologistes, géologues, etc.

Le rassemblement de ces connaissances est la tâche à laquelle s'est attelée Humboldt durant une grande partie de sa vie. Il parvient à unifier ce nouveau champ de connaissances dans son ouvrage *Kosmos*, ou *Cosmos* en français, qui sera publié entre 1855 et 1859. Cet ouvrage est l'un des premiers à lister les phénomènes physiques influant sur l'organisation des organismes.

Cet ouvrage est en quelque sorte une définition de ce qui détermine le « milieu » à différentes échelles.

1.2.2 Le Cosmos comme milieu

Le grand intérêt de ce travail est de trouver des critères universels pour l'étude des milieux. Dans cette proposition, Humboldt transgresse les échelles et inscrit l'étude botanique dans plusieurs niveaux géographiques en même temps.

Il y a une émancipation religieuse évidente et Humboldt est clair sur ce point-là, ce n'est pas à la religion d'expliquer l'unité du cosmos, mais aux scientifiques. Dans le premier tome de son œuvre, il s'intéresse aux phénomènes qui ont créé la nature, et dans un second il cherche à démontrer comment cette nature a conditionné les êtres vivants et notamment leur répartition à la surface du globe.

« C'est là ce qui légitime la tendance de notre esprit à poursuivre l'action des forces physiques jusque dans l'évolution des formes végétales, et dans celle des organismes qui portent en eux-mêmes le principe de leurs mouvements. C'est aussi là ce qui relie le tableau de la nature inorganique à celui de la répartition des êtres vivants à la surface du globe, c'est à dire, à la géographie des plantes et des animaux. »¹⁰¹

Le premier volume de *Cosmos* est donc consacré à la définition des phénomènes physiques qui conditionnent cette répartition.

« Pour que cette œuvre réponde à la dignité de la belle expression de Cosmos, qui signifie l'ordre dans l'univers et la magnificence dans l'ordre, il faut qu'elle embrasse et qu'elle décrive

101. A. von HUMBOLDT, *Cosmos: essai d'une description physique du monde.*, s. l., 1855, vol. Tome 1, p. 410

le grand Tout ; il faut classer et coordonner les phénomènes, pénétrer le jeu des forces qui les produisent, peindre enfin, par un langage animé, une image vivante de la réalité. »¹⁰²

Pour commencer, Humboldt distingue deux types de phénomènes, ceux qui sont célestes, et ceux qui sont terrestres. Il procède dans sa description en descendant par degrés des phénomènes qui nous sont le plus éloignés à ceux qui sont le plus proches.

Il étudie d'abord les phénomènes célestes. Il consacre une partie de sa description aux phénomènes qui régissent le système stellaire et le système solaire, puis termine par la Voie lactée et les phénomènes liés à la diffusion de la lumière dans l'espace.

Arrive le deuxième chapitre consacré aux phénomènes terrestres. Il commence par des considérations sur la Terre en tant que planète, sur la densité, le magnétisme, la température, etc.. puis il aborde un chapitre sur l'intérieur du globe dans lequel il est question des tremblements de terre, des volcans, des sources souterraines, etc., arrive ensuite un chapitre sur l'écorce terrestre, ici il est surtout question des roches, de leurs formations, de leurs compositions, etc., c'est ce qui l'amène à un troisième chapitre consacré à la paléontologie, puis il termine cette partie sur la géographie physique qui traite des phénomènes les plus influents sur les organismes. Dans cette partie sur la géographie physique, il aborde la formation de la planète, les océans, l'atmosphère, la pression atmosphérique, le climat, l'hygrométrie, l'électricité atmosphérique, et enfin la dépendance mutuelle des phénomènes.

« Nous ne terminerons pas la partie météorologique du tableau de la nature, sans insister de nouveau sur l'étroite connexité qui relie entre eux les phénomènes de l'atmosphère. Pas un des agents qui, comme la lumière, la chaleur, l'élasticité des vapeurs, l'électricité, jouent dans l'océan aérien un rôle si considérable ne peut faire sentir son influence, sans que le phénomène produit ne soit aussitôt modifié par l'intervention simultanée de tous les autres agents. »¹⁰³

Il termine cette analyse sur un constat qui ramène à la fragilité du système qu'il nomme cosmos : les phénomènes physiques agissent de manière simultanée, mais leur configuration change en permanence, de sorte qu'il n'est pas possible de prévoir la forme qu'ils prendront à l'échelle locale.

« Les phénomènes météorologiques les plus importants ne s'élaborent pas, en général, sur le lieu même où ils s'observent : leur origine est ailleurs. »¹⁰⁴

102. *Ibid.*, p. 79-80

103. *Ibid.*, p. 405

104. *Ibid.*, p. 407

On a dans le premier tome de *Cosmos* à la fois une image unitaire du cosmos dans lequel les phénomènes célestes et terrestres sont liés et complémentaires et une image de l'instabilité de cette unité du fait d'être composée de plusieurs phénomènes à la fois.

Le livre premier se termine sur le lien entre ces phénomènes physiques et la vie organique dont l'humain fait partie. Cependant, le géographe précise, comme Lamarck l'avait fait, que son travail ne consiste pas à trouver l'origine de la vie, mais bien à comprendre son fonctionnement.

« La notion de la vie est tellement unie, dans toutes nos conceptions, à celles des forces que nous voyons incessamment à l'œuvre dans la nature, soit pour créer, soit pour détruire, que les mythes des peuples primitifs ont toujours attribué à ces forces l'engendrement des plantes et des animaux, et présenté l'époque où la terre était inanimée et déserte comme celle du chaos primitif et de la lutte des éléments. Mais le domaine des faits, de l'expérience, de l'observation, l'étude descriptive de l'état actuel de notre planète n'ont de place ni pour la recherche des causes premières ni pour les inabordables questions d'origine. »¹⁰⁵

Une fois détaché de la question de l'origine, le but est de comprendre comment les organismes interagissent avec leurs milieux. C'est en cherchant à comprendre comment vivent les végétaux que les géo-botanistes constatent à quel point les deux sont liés et ne peuvent être définis séparément. Les travaux du botaniste, Augustin de Candolle vont permettre d'élaborer de nouvelles unités autour du couple organisme-milieu et définir les végétaux non pas en fonction de leurs formes, mais en fonction de leur milieu.

1.2.3 Des végétaux adaptés à leur milieu

Augustin Pyrame de Candolle (1778-1841) est un botaniste suisse qui a beaucoup travaillé avec Lamarck. En 1804, il obtient son titre de docteur en médecine à la Faculté de Paris avec un *Essai sur les propriétés médicales des plantes* qui croise ses deux centres d'intérêt : la botanique et la médecine.

Il publie en 1820 *Essai élémentaire de Géographie botanique*, considéré par certains comme l'ouvrage fondateur de la bio-géographie. Dans cet ouvrage, il met en évidence l'existence de milieux favorables à certains végétaux et d'autres qui le sont moins, mais auxquels les végétaux peuvent s'adapter. Il établit ainsi les limites de la vie possible des végétaux. Ces limites sont à la fois liées au milieu et aux organismes eux-mêmes. La vie est possible quand il y a adéquation entre le milieu et l'organisme, avec des capacités d'adaptations plus ou moins grandes pour les organismes.

105. *Ibid.*, p. 408

Malgré son choix de s'appuyer sur les travaux de classification de Linné qui n'intègrent pas l'idée d'évolution des espèces de Lamarck et considèrent que les espèces sont stables dans le temps, Candolle remarque l'influence des conditions extérieures sur les plantes et détermine qu'il existe un état normal dans lequel vit un organisme et un état limite jusqu'auquel la vie peut se développer. Il présente ici les unités qui lui servent à définir l'état normal dans lequel une plante peut se développer.

« On exprime par le terme *station*, la nature spéciale de la localité dans laquelle chaque espèce a coutume de croître, et par celui *d'habitation*, l'indication du pays où elle croit naturellement. Le terme de *station* est essentiellement relatif au climat, au terrain d'un lieu donné ; celui *d'habitation* est plus relatif aux circonstances géographiques et même géologiques. [...] L'étude des stations est, pour ainsi dire, la topographie, et celui des habitations la géographie botanique. »¹⁰⁶

L'intérêt de ces unités est de mesurer quelles sont les conditions favorables au développement de certaines plantes, mais aussi quels sont les terrains dans lesquels elles peuvent se développer. On peut distinguer dans ces deux unités l'une qui étudie plutôt les conditions normales et l'autre les conditions extrêmes. Candolle isole donc les deux catégories de phénomènes relationnels : ceux dans lesquels la plante vit dans des conditions optimales et d'autres dans lesquels la plante doit s'adapter pour survivre.

À partir de là, le travail de Candolle va permettre d'imaginer la reproduction de manière artificielle de conditions optimales de vie pour les végétaux.

« Nous devons examiner ici l'influence de la température, de la lumière, de l'eau, du sol et de l'atmosphère, et ne pas perdre de vue que, quoique pour la clarté de l'exposition, nous devons les séparer, elles agissent cependant presque toutes à la fois. »¹⁰⁷

Candolle essaye de comprendre la structure des plantes qu'il étudie et leur organisation à partir de leurs relations avec l'extérieur. En faisant varier certaines conditions extérieures, l'organisation interne de la plante va être révélée au botaniste. Ainsi en créant des unités de phénomènes il rend possible l'expérimentation, car il est désormais possible de faire varier les milieux pour tester les réactions de la plante jusqu'à atteindre son état limite.

« Nous voyons très évidemment que dans une région bornée les plantes se distribuent uniquement par le besoin que chacune d'elles a, d'après sa structure, de certaines combinaisons des milieux où elle doit vivre. »¹⁰⁸

106. A. P. de CANDOLLE, *Essai élémentaire de géographie botanique*, Strasbourg, France, 1820, p. 25

107. *Ibid.*, p. 4

108. *Ibid.*, p. 25

Ces nouvelles unités d'étude qui permettent de faire varier un certain nombre de paramètres afin de mieux comprendre le fonctionnement de la plante vont également permettre de déterminer les besoins de la plante et ses limites. Il va promouvoir l'idée qu'il existe un équilibre favorable à la plante, une harmonie entre les différents éléments extérieurs et intérieurs dans laquelle la plante obtient un fonctionnement optimal. Ainsi la notion de milieu sera associée à l'idée d'harmonie entre un lieu et un organisme. C'est par ce biais que l'on commence à aborder la question d'un état limite voir pathologique pour désigner les variations que peuvent connaître les organismes, et à penser à modifier l'organisme pour rétablir son état normal.

Avec les travaux de Candolle, on commence à entrevoir qu'il n'est pas possible de séparer un organisme de son milieu pour l'étudier. Les végétaux étudiés en fonction de leur *station* et de leur *habitation* se révèlent sous un autre jour que lorsqu'ils sont étudiés en dehors de leur milieu. C'est à travers ces expérimentations nouvelles que le lien vital entre l'organisme et son milieu devient de plus en plus évident.

1.2.4 Relation milieu-organismes

Avec Candolle, l'étude de l'organisme passe par l'étude de son lien avec son milieu tandis qu'avec Humboldt l'étude de l'organisme seul n'a pas d'intérêt, il cherche à comprendre comment les organismes s'organisent entre eux en fonction du milieu dans lequel ils vivent.

Dans *Cosmos* il défend l'idée que les forces physiques conditionnent la répartition des plantes et des animaux sur la surface du globe. Humboldt reprend sa classification en espèces sociales et espèces isolées. En revanche pour leur répartition sur la surface du globe il fait intervenir un nouvel aspect qu'il n'avait jusqu'alors considéré : l'être humain.

Il fait référence à l'agriculture pour montrer que les sociétés d'êtres humains ont su tirer profit de leur environnement et des conditions physiques pour fonder leurs sociétés, mais aussi pour montrer qu'ils ont modifié les conditions « naturelles » dans lesquelles se développaient les végétaux.

« Les peuples agriculteurs accroissent artificiellement le domaine des plantes sociales ; ils donnent ainsi l'aspect d'une nature uniforme à des régions entières des zones tempérées et de la zone boréale ; par leurs travaux, ils font disparaître les plantes sauvages, mais ils en

propagent d'autres à leur insu, car certaines plantes suivent l'homme jusque dans ses migrations lointaines. »¹⁰⁹

Pour la première fois, Humboldt révèle le rôle des êtres vivants dans la construction de leurs milieux de vie. Il veut mettre en évidence une réciprocité qui avait jusqu'alors été occultée dans l'histoire naturelle. Il fait remarquer l'impact de l'agriculture sur la constitution des milieux, mais aussi l'impact des déplacements humains sur la répartition des espèces. C'est ainsi qu'il en arrive à faire de l'humain un acteur de l'histoire naturelle et géographique de la Terre.

« Le tableau général de la nature que j'essaye de dresser serait incomplet, si je n'entreprenais de décrire ici également, en quelques traits caractéristiques, l'espèce humaine considérée dans ses nuances physiques, dans la distribution géographique de ses types contemporains, dans l'influence que lui ont fait subir les forces terrestres, et qu'à son tour elle a exercée, quoique plus faiblement, sur celles-ci. Soumise, bien qu'à moindre degré que les plantes et les animaux, aux circonstances du sol et aux conditions météorologiques de l'atmosphère, par l'activité de l'esprit, par le progrès de l'intelligence qui s'élève peu à peu, aussi bien que par cette merveilleuse flexibilité d'organisation qui se plie à tous les climats, notre espèce échappe plus aisément aux puissances de la nature ; mais elle n'en participe pas moins d'une manière essentielle à la vie qui anime notre globe tout entier. »¹¹⁰

Le géographe met en doute l'impact de l'espèce humaine sur l'organisation de la nature, ce qui en même temps lui donne une place particulière dans l'organisation. On voit que dans la continuité de la biologie naissante de Lamarck qui constatait l'impact des milieux sur les êtres vivants, la géographie botanique va dans le sens d'une réciprocité de la relation organisme-milieu en mettant en évidence les effets que peuvent avoir les activités des êtres vivants sur leurs milieux et sur l'organisation des végétaux et des animaux.

À partir de ces analyses de géo-botanique, comme le fait remarquer Canguilhem, « l'idée d'une détermination des rapports historiques par le support géographique se consolide en géographie »¹¹¹ C'est à dire qu'à partir de là, il ne sera plus possible de séparer les disciplines qui étudient le vivant et celles qui étudient le cosmos tant les phénomènes observés dans un domaine conditionnent ceux observés dans l'autre.

Les géo-botanistes comme Humboldt et Candolle réécrivent l'histoire naturelle en se basant sur son aspect dynamique et non sur son aspect statique. C'est un travail qui demande de passer par l'ensemble des sciences physiques afin de comprendre l'organisation du cosmos et son lien avec les êtres vivants. Placé à la fin du premier tome de *Cosmos*, l'être humain se présente à la fois comme un organisme soumis aux mêmes influences physiques que n'importe quel organisme,

109. A. von HUMBOLDT, *Cosmos, op. cit.*, p. 417

110. *Ibid.*, p. 422

111. G. CANGUILHEM, « Le vivant et son milieu », *op. cit.*, p. 178

mais aussi comme un organisme doté d'un pouvoir d'action supérieur aux autres êtres vivants, qui peut modifier à la fois les phénomènes physiques, mais aussi l'organisation des organismes. En dehors de l'aspect physique des conditions de la vie, il y a également un aspect humain qui est à prendre en compte dans l'étude des phénomènes terrestres. Par la suite, la géographie va se développer vers les sciences humaines afin de compléter les données physiques déjà étudiées.

Cette mise en relation des différentes sciences se retrouvera tout au long du XIX^e siècle jusqu'à refondre totalement le paysage scientifique. Les objets, les méthodes, les champs scientifiques sont en pleine transformation. L'hybridation des sciences ainsi que la définition de nouvelles méthodes de compréhension vont mettre la notion de « milieu », entendue comme unité composée de phénomènes influant sur la vie des organismes, au cœur des sciences du vivant et de la Terre.

1.3 Vers une science des milieux

Comme nous venons de le voir dans les deux chapitres précédents, au début du XIX^e siècle, l'étude de la relation entre organismes et milieu s'effectue selon deux axes scientifiques : l'un qui étudie le fonctionnement de la vie en étudiant les êtres vivants, et l'autre qui étudie le fonctionnement de la nature. Bien que les organismes vivants et les milieux soient liés on a tendance à les objectiver pour les étudier séparément. Cette distinction conditionne l'organisation des sciences et des savoirs. Même si les méthodes d'analyse des relations organisme-milieu amène à la connexion entre les sciences de la vie et celles de la nature, chacune conserve tout de même son objet d'étude.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser c'est en faisant un détour par les études sur la vie sociale des êtres humains que le rapprochement entre les deux axes scientifiques va devenir une évidence et participer à la formation d'une première méthode d'analyse conjointe du milieu et des organismes.

C'est le philosophe Auguste Comte (1798-1857), en mettant en lien deux champs disciplinaires (le biologique et le social), théorise une nouvelle approche biologique qui pourrait être qualifiée de « biologie humaine infléchie par la vie sociale » pour reprendre l'expression de la philosophe

Angèle Kremer-Marietti¹¹². Il met en place une physique sociale, qui s'intéresse à comprendre les phénomènes sociaux et qui deviendra plus tard une des premières formes de sociologie. Au commencement de cette théorie, une des grandes problématiques est de comprendre le lien entre les phénomènes sociaux et les phénomènes biologiques. En partant du principe que toute action entraîne une réaction, il considère que le milieu a une influence directe sur l'être humain, mais qu'à son tour l'être humain a une influence sur le milieu quand il est pris dans un collectif qui fait société. Selon lui, cette seconde influence n'est perceptible qu'à l'échelle d'un groupe social. La théorie de Comte est indispensable pour comprendre le lien entre les différences sciences à cette époque ainsi que l'évolution de l'appréhension de la relation êtres humains-milieu dans les sciences.

Auguste Comte n'est pas un scientifique facile à caractériser, car sa formation intellectuelle est fortement liée à sa vie personnelle. Il est aujourd'hui considéré comme un philosophe des sciences, car il a fondé ce qu'il a appelé la « philosophie positive », puis le Positivisme, mais son parcours et ses travaux oscillent tout au long de sa carrière entre sciences, politique et religion.

Auguste Comte, dès 1917, se met à travailler avec le comte de Saint-Simon, dont il devient le secrétaire pendant près de huit ans. Il rédige une partie de son œuvre et collabore à la rédaction d'articles de presse, mais aussi d'ouvrages philosophiques. Les réflexions saint-simoniennes sur le passage de l'âge théologique et féodal à l'âge positif et industriel l'inspirent beaucoup. Les travaux de Saint-Simon traitent de l'âge industriel comme d'un âge nouveau tant sur le plan technique et social que sur le plan politique. Il suppose que l'avènement d'une société industrielle est le moment pour l'avènement d'une aristocratie non plus basée sur la naissance, mais basée sur le talent. C'est donc selon lui le moment de mettre en place une société fondée sur les sciences.

Les premiers articles de Comte sont fortement inspirés par le saint-simonisme et annoncent sa philosophie positive. Il présente déjà la théorie qui lui servira de bases : « la loi des trois états ».

Cette théorie de l'évolution de l'esprit humain repose sur l'idée que ce même esprit passe nécessairement par trois états : en premier lieu un état théologique, puis un état métaphysique et en troisième lieu un état positif. Ce terme « positif » désigne chez Auguste Comte, ce qui est utile, réel et palpable, par opposition à ce qui est fictif, chimérique ou imaginaire. L'état positif correspond à la recherche des lois effectives gouvernant les phénomènes. Il commence également à s'intéresser à l'idée d'une science de la politique. Malgré ces accointances avec Saint-Simon, il va s'éloigner de lui dans les années 1820 et se consacrer à la rédaction d'articles personnels.

112. A. KREMER-MARIETTI, « Le biologique et le social chez Auguste Comte », dans *Auguste Comte aujourd'hui*, Paris, Editions Kimé, 2003, p. 64-90

En 1822, il propose une première classification des sciences dans l'ordre suivant : mathématiques, astronomie, physique, chimie, biologie. D'après lui, chacune de ces sciences établit des lois qui lui sont propres, mais fait appel aussi aux lois introduites par les sciences qui la précèdent. Par exemple, les lois établies en mathématiques s'appliquent à l'étude de l'astronomie. De même, les lois établies en astronomie s'appliquent à la physique, mais l'étude de la physique nécessite en plus l'introduction de lois qui lui sont propres.¹¹³ À partir de ce moment-là, Comte se met à préparer des cours de philosophie positive qu'il souhaite dispenser à son domicile pour avoir quelques revenus.

Le 2 avril 1826, il présente la leçon introductive de son cours de philosophie positive devant de grands scientifiques de l'époque, ainsi qu'un certain nombre de personnalités parisiennes. Seules les trois premières leçons ont lieu, en raison de problèmes de santé qui touchent Comte en 1826. Les *Cours de philosophie positive* seront finalement publiés progressivement entre 1830 et 1842, alors qu'il dispense ses cours en même temps. Durant ses cours, il évoquera l'histoire des sciences, leur organisation, la philosophie politique et de nombreux autres sujets. À la fin de son œuvre, il en viendra à reconsidérer la classification qu'il avait établie en 1822. Désormais, la nouvelle classification intègre les sciences sociales après la biologie : les mathématiques, l'astronomie, la physique, la chimie, la biologie, la sociologie et la science politique.

La partie de ses cours qui nous intéresse ici est celle qui aborde les sciences biologiques (particulièrement la leçon 40), car il y donne une nouvelle définition du milieu et y propose de considérer que toute action du milieu sur l'humain entraîne une réaction de l'humain sur le milieu.

Après la publication du *Cours*, Comte va peu à peu basculer de la théorie scientifique à la théorie politique en formant un mouvement positiviste, puis très vite il va forger l'idée d'une religion basée sur le positivisme.

Les membres de la Société Positiviste se réunissent pour la première fois le 12 mars 1848. Le *Système de politique positive* paraît en quatre volumes entre 1851 et 1854. Il commence par introduire sa « méthode subjective », qui vient compléter la « méthode objective » du *Cours*. Cette seconde méthode envisage toutes les sciences dans un intérêt humain, et permet d'atteindre la synthèse subjective, autrement dit l'unité de la connaissance, enracinée dans le point de vue social.

Comte expose également dans le *Système de politique positive* sa religion de l'Humanité, en introduisant une septième science, la morale. L'unité et l'harmonie sociales ne peuvent pas être atteintes par les lois scientifiques mises en avant par la méthode objective, qui se concentre sur le monde et non sur l'individu, mais par le développement des émotions qui sont au cœur de la

113. https://fr.wikipedia.org/wiki/Auguste_Comte ; <https://www.francois-roddier.fr/> ; consulté le 12/02/2021

méthode subjective. Comte expose sa vision de la société positiviste, jusqu'à donner le détail des salaires par profession, des sujets enseignés à l'école ou encore des fonctions spécifiques aux femmes, aux travailleurs, aux industriels, afin de garantir une société harmonieuse.

Son intérêt de plus en plus marqué pour la religion et les émotions, en apparence rupture avec sa pensée scientifique des origines, contribue à le couper du milieu scientifique et politique. Malgré ce contexte, Comte rédige en 1852 le *Catéchisme positiviste* puis décède en 1857.

Selon Comte, les sciences biologiques ne peuvent plus, et ne veulent plus, faire abstraction du social. Son œuvre est l'illustration d'une vision globale qui se met en place et qui prend en considération à la fois l'ensemble des sciences, mais également l'individu en tant que membre d'un groupe social. Si les naturalistes, puis les biologistes ont permis de comprendre peu à peu les phénomènes liés à la vie, avec Comte on assiste à un élargissement de ces phénomènes et à l'idée d'une interaction entre les champs. C'est en cela que la philosophie positive marque un tournant important par rapport à ce que nous avons vu précédemment avec les naturalistes et les botanistes qui avaient pourtant déjà su élargir leurs champs d'études. Comte propose un système de pensée qui intègre toutes les composantes scientifiques à la fois, non pas dans une superposition hiérarchique, mais dans un ensemble de relations réciproques.

C'est dans cet entremêlement que le concept de milieu va acquérir un nouveau sens et devenir un point central d'articulation entre les sciences.

Sa théorie sur les sciences biologiques est exposée dans la quarantième leçon du *Cours de philosophie positive*. Dès les premières lignes, il expose le lien qu'il compte établir entre les sciences dites « de l'homme » (ici principalement anatomie et physiologie) et celles du monde extérieur. Il veut les considérer comme des sciences complémentaires et non comme des sciences antagonistes. Il pense que c'est dans la complémentarité seulement que la philosophie des sciences pourra trouver son apogée.

« L'étude de l'homme et celle du monde extérieur constituent nécessairement le double et éternel sujet de toutes nos conceptions philosophiques. Chacun de ces deux ordres généraux de spéculations peut être appliqué à l'autre et lui servir même de point de départ. De là résultent deux manières de philosopher entièrement différentes, et même radicalement opposées, selon qu'on procède de la considération de l'homme à celle du monde, ou, au contraire, de la connaissance du monde à celle de l'homme. Quoique parvenue à sa pleine maturité, la vraie philosophie doit inévitablement tendre à concilier, dans leur ensemble, ces deux méthodes antagonistes. [...]»¹¹⁴

Cependant, il fait remarquer que la philosophie positive ne procédera pas comme les écoles théologiques et métaphysiques en partant de l'humain pour en tirer une connaissance du monde

114. A. COMTE, « Quarantième leçon : considérations philosophiques sur l'ensemble de la science biologique », dans *Cours de philosophie positive*, Paris, Bachelier imprimeur-libraire, 1836, vol. 3/3, p. 269-270

extérieur, mais bien dans le sens inverse. On se rappelle que pour Comte les sciences positives sont le « troisième état » dans lequel les sciences sont amenées à évoluer. Ainsi elles ne résonnent plus comme les sciences théologiques ou métaphysiques. Au niveau de la biologie, les sciences positives ne considèrent pas l'humain comme le point de départ de leurs recherches, mais le monde extérieur comme point de départ pour expliquer l'humain, tout en admettant une complémentarité entre les deux.

« De même, l'école positive n'a pas de caractère plus tranché que sa tendance spontanée et invariable à baser l'étude réelle de l'homme sur la connaissance préalable du monde extérieur. »¹¹⁵

C'est cette complémentarité qui va mettre Comte sur la piste d'une relation organisme-milieu comme base de toute compréhension de l'humain en tant qu'individu, mais aussi en tant qu'être social.

1.3.1 Une nouvelle vision des sciences et de la relation être vivant-milieu

Pour commencer, Comte s'oppose à la vision du biologiste Bichat (1771-1802) qui détermine la vie par son opposition à la mort. Dans la proposition de Bichat, il semblerait que ce qui entoure l'être vivant n'ait pour effet que de le détériorer ou de l'anéantir. L'être vivant serait donc pris dans une forme de lutte pour la vie. Ce n'est pas la vision de Comte, qui au contraire, suppose que la vie est l'expression d'une harmonie entre l'être vivant et son milieu. Seule l'harmonie permet la vie. Pour lui, il est essentiel de prendre en compte à la fois un être vivant et son milieu pour parler de la vie ; or la conception de Bichat exclut la notion de milieu du phénomène vital. C'est ce qui en fait une vision dépassée pour Comte.

« La profonde irrationalité d'une telle conception [un antagonisme entre nature morte et nature vivante], consiste surtout en ce qu'elle supprime entièrement l'un des deux éléments inséparables dont l'harmonie constitue nécessairement l'idée générale de *vie*. Cette idée suppose, en effet, non seulement celle d'un être organisé de manière à comporter l'état vital, mais aussi celle, non moins indispensable, d'un certain ensemble d'influences extérieures propres à son accomplissement. Une telle harmonie entre l'être vivant et le milieu correspondant, caractérise évidemment la condition fondamentale de la vie. [...] »¹¹⁶

115. *Ibid.*, p. 271

116. *Ibid.*, p. 289

Si les conditions extérieures ne le permettent pas, la vie ne se développe pas ou est anéantie, mais partout où la vie existe c'est dans une relation harmonieuse avec des conditions extérieures puisque les êtres vivants sont organisés en fonction des conditions extérieures et de manière à pouvoir répondre à leurs besoins vitaux dans ces conditions.

En revanche, pour Comte, les conditions extérieures ne sont pas les seules à prendre en compte dans l'étude de la biologie. Selon lui, les êtres vivants, qui sont des êtres organiques, dépendent à la fois de phénomènes extérieurs et de phénomènes intérieurs.

Il fait une différence entre les phénomènes inorganiques et les phénomènes organiques. Pour lui, la vie est un phénomène organique, c'est-à-dire qu'elle est dépendante des conditions extérieures et des conditions intérieures.

L'étude des phénomènes vitaux ne doit donc pas se concentrer exclusivement sur le lien entre les phénomènes extérieurs au corps et ceux intérieurs, mais aussi sur la capacité d'action de ces corps.

Pour Comte, considérer la dépendance des corps vivants, ou organismes aux conditions extérieures sans prendre en compte leur capacité d'action sur leurs milieux est une grave erreur. Selon lui, c'est précisément cette capacité d'action qui rend les humains moins dépendants des phénomènes physiques que les végétaux ou les animaux.

« Le mode d'existence des corps vivants est, au contraire, nettement caractérisé par une dépendance extrêmement étroite des influences extérieures. [...] Toutefois, pour qu'un tel aperçu soit exact, il faut considérer soigneusement, d'une autre part, que, si des fonctions plus variées multiplient inévitablement les relations extérieures, l'organisme, en s'élevant ainsi, réagit en même temps de plus en plus sur le système ambiant, de manière à le modifier en sa faveur. »¹¹⁷

À partir de ce constat, Comte classe les êtres vivants en fonction de cette double relation. Ils sont classés par degré de dépendance aux conditions extérieures non seulement en fonction de la complexité des milieux dans lesquels les organismes peuvent se développer, mais aussi de leur capacité d'action sur ces mêmes milieux. On voit ainsi que la vie des végétaux, qui n'ont quasi aucune capacité à modifier la constitution de leur milieu, dépend d'un petit nombre de conditions extérieures. La vie des animaux supérieurs en revanche est dépendante d'un nombre plus important de conditions extérieures précisément parce qu'ils ont une capacité d'action sur leur milieu. Ils peuvent supporter une plus grande variation des conditions extérieures tout simplement, car ils peuvent réagir en fonction des circonstances. Il classe l'humain en haut de sa hiérarchie des êtres vivants, car il considère que c'est lui qui a la plus grande capacité d'action sur son milieu, du fait de son organisation biologique, mais aussi de son organisation sociale.

117. *Ibid.*, p. 290-291

C'est avec Comte que l'influence du milieu sur les êtres vivants va être relativisée comparativement aux théories des naturalistes et des premiers biologistes. Cette relativisation est possible dès lors que l'on prend en compte la capacité d'action de l'être vivant sur son milieu. Ainsi s'établit une relation réciproque entre l'organisme et le milieu qui n'avait jusqu'alors jamais été prise en compte par les biologistes, car ils étaient centrés sur l'étude des êtres vivants dans un état statique.

Comte distingue au sein de la biologie, l'influence de l'anatomie et de la physiologie sur la compréhension de l'être vivant. La physiologie a permis de mettre en évidence le lien entre les organismes et les milieux par le biais de l'étude des organes, c'est la composante dynamique de l'étude des organismes ; l'anatomie, centrée sur les caractéristiques visibles des organismes a permis de mettre en relief les composantes statiques des organismes. Cette complémentarité d'une étude statique et d'une étude dynamique est caractéristique du système de pensée comtien. En revanche, il déplore qu'il n'y ait une science qui se consacre à l'étude des réactions des organismes sur le milieu.

Ce que Comte suggère, c'est de ne plus considérer la fonction d'un organe seulement du point de vue de sa réponse à une influence extérieure pour permettre la vie dans un corps, ce que l'on entend habituellement par « fonction » en biologie, mais aussi par l'action qu'il permet à l'organisme d'accomplir. C'est seulement dans cette étude relative que pourra exister une biologie positive.

« [...] le grand problème permanent de la biologie positive doit consister à établir, pour tous les cas, d'après le moindre nombre possible des lois invariables, une exacte harmonie scientifique entre ces deux inséparables puissances du conflit vital et l'acte même qui le constitue, préalablement analysé, en un mot, à lier constamment, d'une manière non seulement générale, mais aussi spéciale, la double idée *d'organe* et de milieu avec l'idée de *fonction*. »¹¹⁸

Pour Comte l'étude des fonctions dans leur aspect biologique n'est pas suffisante. Si les corps sont dotés d'une capacité d'action qui est physique, les corps assemblés en société ont une bien plus grande capacité d'action. Ainsi la fonction au sens biologique du terme ne suffit pas à évaluer la capacité d'action de l'être humain sur son milieu, car ces capacités ne sont pas entièrement situées dans le domaine biologique, mais aussi dans le domaine social. Étudier la capacité d'action d'un individu sur son milieu n'a pas de sens si l'on se contente d'une approche biologique. Cela reviendrait à étudier la capacité d'action d'un animal sur son milieu. Ce qui est

118. *Ibid.*, p. 302

important pour Comte c'est que les êtres humains ne fonctionnent pas individuellement, mais en société. Leur capacité d'action sur les milieux est donc décuplée du fait de leur organisation sociale.

« Dans l'espèce humaine, surtout à l'état de société où elle est seulement susceptible de se développer, son action, dès lors collective, sur le monde extérieur, ne constitue-t-elle point un élément de son étude aussi essentielle que la propre modification de l'homme ? Néanmoins, on doit reconnaître qu'une telle considération, envers chaque organisme, appartient bien plus à son histoire naturelle proprement dite qu'à sa physiologie, sauf la restriction que je viens d'indiquer. Il y aura donc peu d'inconvénients à conserver ici au mot *fonction* sa signification la plus usitée, quoiqu'il fût plus rationnel de lui attribuer toute son extension philosophique, en l'employant à désigner l'ensemble des résultats de l'action réciproque continuellement exercée entre l'organisme et le milieu. »¹¹⁹

À partir de ce point précis, Comte, va établir une distinction entre les animaux et les humains qui repose sur l'aspect social. C'est par son organisation sociale que l'être humain possède une capacité d'action sur son milieu supérieure à celle d'un animal. Et c'est à partir de là que l'ordre des choses s'inverse.

Le milieu des premiers biologistes était un ensemble de conditions extérieures qui façonnaient les êtres vivants. Le milieu de Comte est un milieu qui est aussi façonnable par l'être humain du fait de son organisation sociale. Il ne s'agit plus seulement d'un milieu agissant sur le vivant, mais aussi d'un milieu sur lequel l'humain agit. Ainsi il n'est plus possible d'aborder séparément la physiologie et la sociologie, car l'évolution biologique entraîne également une évolution sociale. L'aspect social de l'être humain devient un facteur essentiel dans l'étude de la vie et doit modifier la méthode biologique.

Pour Comte, dès lors que l'être humain développe son intelligence et sa sociabilité, sa force d'action sur le monde extérieur est décuplée. On assiste alors à une inversion de l'ordre général du monde vivant. Cette inversion s'explique par la puissance d'action générée par un ensemble d'individus regroupés en une unité sociale. Une fois constituée, cette unité sociale devient une unité biologique, car elle possède la capacité de modifier son milieu. C'est-à-dire qu'elle a également la capacité de modifier le milieu des autres espèces vivantes et inorganiques. Elle occupe alors, dans la hiérarchie des espèces, la place la plus haute.¹²⁰

La définition du milieu proposée par le philosophe va intégrer cette dimension de réciprocité que nous venons de voir.

119. *Ibid.*, p. 303

120. *Ibid.*, p. 298

1.3.2 Le milieu de Comte

Pour Comte, le milieu n'a pas d'existence matérielle, il est la somme d'un ensemble de phénomènes qui sont extérieurs aux organismes. Cependant par milieu il ne désigne pas des phénomènes qui seraient détachés de l'organisme, bien au contraire, il veut qualifier des phénomènes qui sont extérieurs aux organismes, mais qui ont une influence sur ces mêmes organismes. Comme nous l'avons vu, il distingue les phénomènes inorganiques et les phénomènes organiques qui ont une incidence sur la vie des organismes. Le milieu concerne la part des phénomènes inorganiques. Cependant, il est évident que pour l'étude des organismes cette part des phénomènes ne peut être détachée des phénomènes organiques.

Dans sa 43^e leçon du *Cours*, Comte propose de commencer par déterminer quels sont les phénomènes inorganiques qui constituent les milieux de manière universelle. Pour lui, c'est la première étape essentielle à l'élaboration d'une biologie positive.

Il commence par distinguer deux types de phénomènes qui vont constituer les milieux : les phénomènes physiques, ou mécaniques, et les phénomènes chimiques, ou moléculaires. Il établit un inventaire des deux types de phénomènes qui peuvent être présents dans tout milieu.

En ce qui concerne les phénomènes physiques, il évoque la pesanteur, la pression atmosphérique, la lumière et l'électricité, la température.

Dans les phénomènes chimiques, il parle essentiellement de l'air et de l'eau.

Comte essaye de poser des jalons pour une étude rationnelle des milieux et pour cela il faut commencer par les déterminer, par leur donner des attributs. Il ne nie pas la spécificité de chaque milieu en fonction de sa localisation sur la terre, mais il essaye d'établir des critères qui permettront de les étudier tant dans leurs spécificités que dans leur lien avec les organismes.

À partir de ces éléments qui constituent les milieux et qui sont à la fois physiques et chimiques, il est possible de commencer à mettre en place une physiologie dynamique qui étudie les interactions entre les conditions extérieures et les organismes.

Comme nous l'avons vu précédemment avec la notion de fonction, on peut dire que pour Comte le milieu d'un point de vue purement biologique est ce qui réunit l'organe et la fonction en leur donnant une signification. Cependant, il n'est pas possible de réduire le milieu à cette relation, il faut également caractériser le milieu, en dépassant la sphère de la biologie. On se retrouve donc avec une notion variable selon l'échelle des phénomènes observés, le lieu, le climat, etc.

Pour Comte, le milieu est un ensemble de conditions extérieures à l'organisme, il appartient aux sciences physiques et à la chimie, mais en tant qu'élément vital il appartient aussi aux sciences biologiques. En cela, il est indispensable que le concept traverse les différentes sciences en se redéfinissant à chaque fois.

Au moment où Comte publie sa 43^e leçon, dans les années 1838, il évoque le milieu dans sa composante biologique et dans son lien avec la physique et la chimie, mais il reviendra plus tard sur ce concept et l'utilisera aussi dans le domaine de la sociologie. Il considérera alors les phénomènes sociaux comme un milieu et en arrivera à considérer que le social est amené à dominer le biologique et qu'ainsi le milieu humain domine le milieu physique.

Comme nous l'explique la philosophe Angèle Kremer-Marietti, au moment des *Cours de philosophie positive* Comte distingue étude de l'individu, étude de l'être humain et étude de l'espèce. L'étude des individus c'est la physiologie, l'étude de l'espèce, la sociologie et l'étude de l'humain, la biologie. Mais en 1851, il déplore cette différence et estime que l'étude de l'être individuel est irrationnelle et qu'elle doit être étendue systématiquement à la vie sociale. Dans son travail, on passe la deuxième phase qui est plus politique et dans laquelle sa hiérarchie des sciences est renversée, les faits sociaux sont au-dessus des faits biologiques.¹²¹

De sa théorie sur la relation entre les êtres humains et leur milieu, il tirera des conclusions méthodologiques.

1.3.3 L'évolution de la méthode de recherche en biologie

Comme nous venons de le voir, Comte propose que l'étude du milieu ne se cantonne pas à une étude physiologique des organismes pour comprendre leur organisation, mais que cette étude s'étende à une étude des milieux par la chimie et la physique. Parallèlement à cela, il propose de rediscuter le protocole expérimental utilisé en biologie (physiologie et anatomie) pour bien cerner l'influence du milieu dans les phénomènes vitaux.

Sur le plan de la biologie et de l'étude des corps vivants, il semblerait que la méthode expérimentale qui consiste soit à isoler des corps de leur milieu pour observer les réactions, soit à

121. A. KREMER-MARIETTI, « Le biologique et le social chez Auguste Comte », *op. cit.*

modifier le milieu pour observer les transformations des corps, soit obsolète pour Comte. Déjà, il faut comprendre que pour lui, l'expérimentation n'a pour intérêt que de découvrir les lois qui gouvernent des phénomènes. Or la découverte de ces lois n'est pas possible dans de telles conditions d'expérimentation, car elle ne répond pas aux deux conditions fondamentales de l'expérimentation :

« 1° que le changement introduit ici soit pleinement compatible avec l'existence du phénomène étudié, sans quoi la réponse serait purement négative ; 2° que les deux cas comparés ne diffèrent exactement que sous un seul point de vue, car autrement l'interprétation, quoique directe serait essentiellement équivoque. Or la nature des phénomènes biologiques doit rendre presque impossible une suffisante réalisation de ces deux conditions préliminaires, et surtout la seconde. »¹²²

Si l'expérimentation classique n'est pas efficace en biologie c'est tout simplement parce que les phénomènes organiques dépendent d'un nombre important de circonstances et d'autres phénomènes variés, tant extérieurs qu'intérieurs. Mais surtout, toutes ces conditions étant étroitement liées, il n'est pas garanti qu'en modifiant seulement une de ces conditions on puisse réellement comprendre un phénomène particulier. Les phénomènes vitaux relèvent d'une variation soit de l'organisme, soit du milieu. On peut considérer que n'importe quelle variation dans le milieu va entraîner des modifications chez l'organisme, à tel point que sortir un organisme de son milieu pour l'étudier n'a pas vraiment de sens. Or à cette époque, quasiment toutes les expérimentations biologiques consistent en cela, extraire l'organisme de son milieu pour en étudier le fonctionnement. C'est une première erreur pour Comte.

Une seconde formule est possible, modifier le milieu artificiellement pour observer les réactions des organismes. C'est ce que préconise Comte pour comprendre les phénomènes vitaux.

Cependant, dans ce cas-là, le problème est que les organismes s'adaptent plus facilement à une perturbation du milieu qu'à une perturbation au niveau des organes ; il devient donc difficile d'observer les lois qui dirigent les phénomènes vitaux puisqu'il ne s'agit que d'adaptation et non d'une modification profonde et durable.

C'est ainsi que Comte en arrive à remettre en cause l'intérêt des deux types d'expérimentations possibles, car ni l'un ni l'autre ne permettent de comprendre les phénomènes vitaux.

Il est cependant favorable à un nouveau type d'expérimentation qui repose tout simplement sur la comparaison entre deux corps, l'un dans des conditions normales, l'autre altéré artificiellement.

122. A. COMTE, « Quarantième leçon: considérations philosophiques sur l'ensemble de la science biologique », *op. cit.*, p. 322

« Autant leur nature se refuse, en général, comme nous venons de le reconnaître, à l'expérimentation purement artificielle, autant elle comporte éminemment l'usage le plus étendu et le plus heureux de cette sorte d'expérimentation spontanée, qui résulte inévitablement d'une judicieuse comparaison entre les divers états anormaux de l'organisme et son état normal. C'est ce que l'on peut aisément établir. »¹²³

Avec cette proposition, Comte, va montrer l'intérêt d'un état dit pathologique, pour mettre en évidence ce que l'on pourra appeler l'état normal. Il préconise ainsi un mode d'expérimentation indirect et donc moins violent qu'une intervention directe sur les corps.

Par ce positionnement en faveur d'un mode d'expérience qui refuse d'altérer les corps directement, le philosophe va donner au milieu une place cruciale dans l'expérimentation. C'est en faisant varier le milieu que l'on pourra perturber l'organisme sans la violence d'une intervention directe sur ce dernier. Il n'est donc pas étonnant que dans sa 43^e leçon il en arrive à vouloir définir le milieu et ses principales composantes, c'est que désormais pour lui, c'est sur ces composantes qu'il faudra agir pour produire des connaissances biologiques. C'est donc à partir de Comte que le milieu devient à la fois le concept que l'on connaît aujourd'hui et un outil des sciences biologiques.

C'est cette théorie qui inspira le médecin Charles Robin (1821-1885) et qui le poussa sur la voie de la construction d'une science des milieux.

1.3.4 Ébauche d'une science des milieux

Dans la continuité des travaux de Comte sur la méthode d'expérimentation en biologie, l'idée de fonder une science consacrée à l'étude de l'influence des milieux sur les organismes vivants émerge de la Société de biologie de France en 1849.

En 1848, la Société de biologie est créée par les médecins Claude Bernard (1813-1878), Charles Robin et Pierre Rayet (1793-1867). L'idée principale est d'organiser, à Paris, des rencontres régulières entre des scientifiques de divers horizons qui s'intéressent à la biologie. Il s'agit d'échanger sur des sujets propres à la biologie et de les aborder par divers points de vue. Les membres de la Société sont des physiciens, chimistes, naturalistes ou médecins, qui s'intéressent aux phénomènes biologiques.

123. *Ibid.*, p. 333

La société siège tous les samedis dans les combles de l'École pratique de la faculté de médecine de Paris, et compte quarante membres titulaires. La première séance de la société eut lieu le 7 juin 1848.

Le premier numéro des Comptes rendus de la Société de biologie est publié en 1849. La publication paraît tous les trimestres. C'est dans le premier compte rendu de la Société, daté de 1849, dans un discours prononcé par le médecin Charles Robin que l'on trouve l'idée de fonder une branche de la biologie consacrée à l'étude de la relation organisme-milieu.

Charles Robin est un médecin français qui est connu pour sa contribution au développement de l'histologie, ou science des tissus biologiques.

Dès le début de son intervention du 7 juin 1849, il fait référence à la classification des sciences proposée par Auguste Comte et s'inscrit dans le courant de pensée positiviste. Il positionne la biologie à la fois dans cette classification et dans la règle des trois états que nous avons déjà évoquée plus haut. La biologie est pour lui une science positive, située en cinquième position dans la classification (1.les mathématiques, 2. l'astronomie, 3.la physique, 4.la chimie, 5.la biologie, 6.la science sociale). La philosophie des sciences positives proposée par Comte, selon Charles Robin, ouvre de nouvelles perspectives à la biologie. Robin, en évoquant Comte, veut inscrire la Société de biologie dans des enjeux contemporains et dans l'actualité de la discipline plutôt que dans un travail sur ses fondements. Les enjeux contemporains sont multiples. La biologie révolutionne à la fois les sciences et la société de l'époque par les savoirs qu'elle produit, mais aussi par les applications qu'elle permet dans la société civile. Robin aborde la biologie par ces deux biais.

Il distingue dans chaque science une part abstraite, ou fondamentale, et une part concrète, ou d'application.¹²⁴ La part concrète est la plus utile, car elle permet une application humaine concrète, mais en réalité elle repose sur la part abstraite, c'est pourquoi la part abstraite est appelée fondamentale. En biologie, cette part fondamentale consiste pour lui en l'étude des phénomènes vitaux sous deux aspects : statiques et dynamiques.

« La biologie au point de vue abstrait permet de considérer les êtres organisés sous deux faces distinctes, sous le rapport *statique*, c'est-à-dire comme aptes à agir, et sous le rapport *dynamique*, c'est-à-dire comme agissants. »¹²⁵

Ces deux parties sont constituées de branches particulières de la biologie. Dans la partie statique, on trouve l'anatomie et la biotaxie (étude des êtres organisés à l'état statique) et dans la partie

124. SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE (éd.), *Comptes rendus des séances de la Société de biologie et de ses filiales*, Paris, Bureau de la gazette médicale, 1849, p. III

125. *Ibid.*, p. III-IV

dynamique la physiologie et « la science qui étudie l'influence du milieu, ou si l'on veut des agents extérieurs sur l'être vivant »¹²⁶.

Il est important de noter cette différence entre étude statique et dynamique, car ni les objets d'étude ni les méthodes ne sont les mêmes, bien que ces deux parties de la biologie fondamentale s'influencent l'une l'autre.

L'étude des influences du milieu sur les êtres vivants (étude dynamique) correspond à la biotaxie (étude statique), tandis que la physiologie correspond plutôt à la part dynamique de l'anatomie.

La biotaxie est l'étude des « lois de l'arrangement des êtres en groupes naturels, d'après la conformité de leur organisation, qui se traduit au-dehors par des modifications correspondantes des organes extérieurs »¹²⁷. La science de l'influence des milieux quant à elle n'a pas de définition précise, elle reste à inventer.

« Cette branche de la biologie dont on peut prévoir l'importance, en se rappelant les travaux de Williams Edwards, n'a pourtant été étudiée comme partie distincte que par M. de Blainville, qui n'a pu que l'ébaucher. »¹²⁸

Henri-Marie Ducrotay de Blainville (1777-1850), naturaliste français, a effectivement proposé une définition de l'animal comme « organisation » ajustée au milieu et William Frederic Edwards (1777-1842) est un ethnologue français, pionnier de l'anthropologie, qui a étudié entre autres le lien entre la physiologie des peuples, leurs langues et l'histoire.

Les travaux de Edwards qui sont évoqués par Robin sont des travaux d'anthropologie qui étudient les peuples en fonction de leur physiologie et de leur langue et croisent ces données avec l'histoire. En procédant de la sorte il met en place une méthode pluridisciplinaire, qui bien qu'imparfaite a le mérite de poser la question du croisement des données des différentes disciplines étudiant l'humain.

Dans son ouvrage sur les *Principes de la zooclassie*, publié en 1847, Blainville évoque quant à lui l'idée d'un système scientifique et philosophique qui intégrerait à la fois « le monde » et « l'humain ».

« Un système de philosophie ne peut être considéré comme tel et complet, que lorsqu'il embrasse l'homme dans toute sa nature physique, intellectuelle, morale ou religieuse, ce qui est tout un, ce qui comprend nécessairement dans leurs rapports le Macrocosme ou le monde, le Microcosme qui est l'homme, et le créateur des deux, c'est-à-dire Dieu. »¹²⁹

126. *Ibid.*, p. IV

127. *Id.*

128. *Id.*

129. H.-M. D. de BLAINVILLE, *Sur les Principes de la zooclassie, ou de la Classification des animaux*, Paris, 1847, p. 38

Cette idée d'étudier à la fois le monde et les humains comme une totalité, associé à des notions d'échelle (macrocosme et microcosme) est dirigée par l'idée qu'il existe des lois qui régissent le monde comme une totalité et d'autres qui régissent chacune de ses parties. C'est dans le prolongement de cette théorie que Robin imagine une science des milieux.

Robin tente à son tour de dessiner les contours de cette science de l'influence des milieux en partant du principe qu'il est impossible de parler d'être vivant sans prendre en considération l'idée de milieu, car les deux sont inséparables. L'être vivant et son milieu forment une unité aux yeux des biologistes et c'est précisément pour étudier cette unité qu'il est important de mettre en place un domaine scientifique qui lui est dédié.

Il poursuit en évoquant la réciprocité qui fait qu'une modification sur l'une des deux parties entraîne automatiquement une modification sur l'autre. Cette réciprocité demande d'étudier à la fois l'influence du milieu sur les êtres vivants et l'influence des êtres vivants sur le milieu. C'est pour cela qu'il fait référence aux travaux de Blainville et de Edwards qui ont chacun à leur manière tenté de comprendre ce phénomène de réciprocité des influences.

Robin ne donne pas de définition précise du milieu et en cela il s'inscrit également dans la lignée de ses prédécesseurs, car aucun n'a proposé de définition précise du milieu hormis Auguste Comte bien que cette définition reste très abstraite (ensemble des conditions extérieures). Le milieu n'est pas caractérisé en tant que tel, mais il l'est par rapport à une liste de critères établis à un moment donné, en un lieu donné. Robin dresse la liste des critères servant à caractériser un milieu « air, eau, lumière, chaleur, etc. ».¹³⁰

Enfin dans le discours de Robin on voit que pour lui les perspectives qu'ouvre cette étude de la relation organisme-milieu se situent dans le domaine de la médecine. Il considère que les connaissances sur la relation organisme-milieu en ce qui concerne l'être humain doivent permettre de faire des progrès dans le domaine de la santé. On retrouve l'importance du lien entre science fondamentale et sciences d'application.

Dans la seconde partie de son discours, il fait une distinction entre ce qui relève de la biologie au sens abstrait (« les considérations ») et ce qui relève d'une application concrète (les « applications »).¹³¹

Pour lui, les sciences concrètes, ou d'application, de la biologie sont l'histoire naturelle et la pathologie (ou histoire non naturelle). L'histoire naturelle étudie les espèces sous les quatre points

130. SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE (éd.), *Comptes rendus des séances de la Société de biologie et de ses filiales, op. cit.*, p. IV

131. *Ibid.*, p. VII

de vue biologiques : anatomique, biotaxique, science des milieux et physiologique. La pathologie quant à elle étudie les états accidentels et les altérations des organes et permet par ce biais de mieux définir l'état normal. La biologie trouve à travers les sciences d'application un lien direct avec la médecine, ce qui semble logique, car Charles Robin est lui-même médecin. Il va d'ailleurs plus loin en associant à chaque science un « art » correspondant.

« Ce n'est pas tout encore, à côté de chaque science, nous pouvons voir un art principal se développer d'une manière correspondante. À côté de la géométrie l'architecture ; à l'astronomie répond l'art nautique ; à la physique et la chimie répondent les arts industriels ; enfin, en biologie, à l'histoire naturelle correspondent l'art de la culture des végétaux et de la domestication des animaux ; à côté de la pathologie se range l'art médical. C'est pour nous le plus important, celui vers lequel tendent naturellement tous nos travaux. Nous aurions pu y joindre l'art de l'hygiène, placé spécialement à côté de l'étude scientifique des milieux ; l'art obstétrical, à côté d'une des parties de la physiologie. »¹³²

On voit que pour lui l'art correspondant à la science des milieux est l'hygiène. Or l'hygiène est un art directement lié à la médecine bien qu'il s'intéresse à l'état normal contrairement à la médecine qui s'intéresse aussi à l'état pathologique et thérapeutique. Autrement dit, les connaissances biologiques liées à l'étude des êtres humains dans leurs milieux de vie doivent permettre d'améliorer l'hygiène, qui à son tour est censée éviter l'état pathologique. On retrouve ici la porosité déjà démontrée entre l'état normal et l'état pathologique quand il s'agit de la modification du milieu. Une modification du milieu peut entraîner une modification de l'organisme qui n'est pas forcément pathologique, mais qui va modifier son fonctionnement. L'hygiène est perçue comme une modification du milieu permettant à l'organisme d'être maintenu dans son état normal.

La question de l'hygiène se trouve au centre de la relation organisme-milieu quand elle est envisagée sur le plan médical. Le développement de la médecine dans les années 1860 ira en partie dans ce sens en préconisant des aménagements des milieux de vie allant vers plus de salubrité dans le but de maintenir la santé. La tendance qui était initialement observée par les biologistes, l'influence du milieu sur l'organisme, va alors être renversée avec l'hygiénisme. C'est en introduisant des changements dans le milieu que l'on entend modifier les conditions qui pourraient avoir des effets néfastes sur l'être vivant et ainsi lui garantir une meilleure santé. On est déjà dans des perspectives d'application très concrète de cette branche qui est encore inexistante.

Dans ce texte introductif et constitutif pour la Société de biologie de Paris, Charles Robin évoque l'idée de créer une branche de la biologie spécifiquement dédiée à l'étude de la relation

132. *Id.*

organisme-milieu. C'est pour lui une part de la biologie dynamique et abstraite qui doit être mise en relation avec la part statique et abstraite et la part concrète qui est constituée par l'histoire naturelle et la pathologie. Cependant, Robin dépasse le cadre scientifique en associant la biologie à des « arts », ou domaines d'applications, qui se situent dans le domaine de l'action concrète et non des sciences. L'étude des milieux est ainsi associée à l'art médical par sa capacité de diriger l'action des êtres humains vers plus d'hygiène, pour maintenir l'être vivant dans un état physiologique normal.

On voit ainsi apparaître l'idée que l'on peut modifier l'être vivant en modifiant son milieu. Ce qui dirige son entreprise scientifique c'est un but éthique : connaître au mieux le fonctionnement des phénomènes vitaux, dans le but d'améliorer la santé des êtres humains. Mais il est parfaitement conscient que pour que ce projet se réalise il faut que la science déborde de son domaine et entre dans le domaine de l'action, de l'application concrète.

Les biologistes de la Société de Biologie, comme Robin, poursuivent un but qui n'est pas celui de la connaissance pure, contrairement à ce que l'on a pu voir avec les biologistes, mais celui d'une application concrète dans la société pour changer le monde ou les êtres humains. Ces objectifs scientifiques orientent la connaissance vers une fin. Ainsi la science qu'ils entendaient fonder pour étudier l'influence des milieux sur les êtres vivants trouverait sa fin (et son sens) dans la santé plutôt qu'en d'autres domaines, car c'est là qu'elle pourrait apporter de réels bénéfices.

Malgré le désir de Robin de fonder cette nouvelle science, son projet n'aboutira pas. Peut-être est-ce à cause de cette recherche d'application dans un domaine trop restreint, ou bien d'une méthodologie pas assez au point. Mais c'est ailleurs que la véritable science de la relation être vivant-milieu va se développer sans projet préalable.

Contrairement à la médecine et à la biologie qui, comme nous venons de le voir, centrent leurs études sur l'être vivant, la botanique et la géographie sont centrées sur le milieu. C'est dans l'intervalle entre les deux, que va apparaître une nouvelle science, l'écologie, centrée sur l'unité organisme-milieu.

1.3.5 Institutionnalisation de l'écologie, science de l'habitat

Les travaux des géographes-botanistes avaient pour la première fois mis en évidence l'existence de phénomènes différents suivant les échelles allant du milieu au cosmos ou de l'organisme à la communauté. Ils avaient évoqué pour la première fois l'idée qu'il existait une unité entre toutes

ces échelles et que les phénomènes qui avaient lieu à une échelle pouvaient avoir des influences sur les autres. En ce sens, leurs travaux se rapprochaient de ceux d'Auguste Comte.

Tout au long de la seconde moitié du XIX^e siècle, en Europe, des biologistes continuèrent d'étudier ces différentes échelles comme des unités distinctes, mais reliées entre elles.

La parution de l'*Origine des espèces* de Darwin, en 1859, pose la question de l'influence des phénomènes extérieurs sur un individu ou sur une espèce particulière et vient asseoir l'idée de l'évolution des espèces en fonction de conditions extérieures. Darwin dans sa théorie de la sélection naturelle suppose que l'évolution des espèces ne repose pas uniquement sur l'adaptation des êtres vivants à ces conditions extérieures, mais aussi sur l'adaptation aux autres espèces présentes dans le même milieu. Selon Jean-Paul Deléage, historien de l'écologie, la théorie de Darwin vient bouleverser la vision classique du milieu en même temps qu'elle bouleverse la vision classique de l'évolution des espèces.

« Chez Darwin, le “milieu” dans lequel vit une espèce se compose donc “à la fois des espèces qui partagent avec elle le même territoire et des ‘conditions de vie’ sur ce territoire. Une modification de l'équilibre entre les espèces est tout autant un facteur d'évolution que, par exemple, une modification climatique. Ces relations interspécifiques [...] où chaque espèce tente d'occuper une ‘place dans l'économie de la nature’ témoignent de la vision proprement écologique de Darwin. »¹³³

Cette théorie influença le travail du biologiste allemand Karl Möbius lors de son étude sur les huîtres de Maraine. Il montre qu'il existe un lien biologique entre l'organisation sociale des espèces et leur milieu. Il se rend compte en étudiant un groupe d'huîtres que les phénomènes observés quand le groupe est pris dans sa totalité ne sont pas les mêmes que quand on isole les individus. Il invente le terme biocénose en 1877 pour désigner l'ensemble des organismes vivants qui vivent et se reproduisent dans un écosystème donné. La biocénose désigne donc l'ensemble des êtres qui vivent dans les mêmes conditions de milieu, dans un espace donné.¹³⁴

Ces observations se répandent dans plusieurs domaines et permettent de mettre en place de nouvelles unités qui correspondent à différentes échelles d'observation des phénomènes reliant des organismes à un milieu.

En 1875, le géologue autrichien Édouard Suess est l'inventeur du mot biosphère, pour désigner l'endroit où la vie se développe. Cette couche superficielle très mince comprend l'hydrosphère, la couche la plus basse de l'atmosphère et la lithosphère. La biosphère permet l'analyse de l'influence des phénomènes naturels sur les organismes vivants et sur leur organisation spatiale.¹³⁵

133. J.-P. DELÉAGE, *Histoire de l'écologie: une science de l'homme et de la nature*, Paris, La Découverte, 1991, p. 49

134. https://www.dictionnaire-environnement.com/biocenose_ID856.html consulté le 15/03/2021

135. https://www.dictionnaire-environnement.com/biosphere_ID805.html consulté le 15/03/2021

On voit que les unités qui avaient été créées au XVIII^e siècle deviennent obsolètes au XIX^e siècle puisque les sciences élargissent leur regard en disposant leurs objets d'études dans un entremêlement de phénomènes se produisant à des échelles différentes.

C'est cette méthode d'appréhension de plusieurs échelles à la fois qui sera à la base d'une nouvelle science, l'écologie, ou science des interactions entre les organismes et le milieu. L'établissement de ces nouvelles unités d'observation se poursuivra durant la première moitié du XX^e siècle.

C'est dans la seconde moitié du XIX^e siècle que le terme « écologie » est créé par le zoologiste allemand, Ernst Haeckel. Selon l'historien Patrick Matagne, Haeckel définit l'écologie comme « la totalité de la science des relations de l'organisme avec l'environnement, comprenant au sens large toutes les conditions d'existence ».¹³⁶ On retrouve l'idée d'une science qui étudie les conditions de la vie en étudiant l'interaction entre les organismes et leur milieu extérieur, ici nommé environnement.

Le terme d'écologie qui rassemble deux notions grecques, *oikos* (habitat) et *logos* (discours), signifie littéralement « science de l'habitat ». On peut voir dans la création de ce néologisme par Haeckel l'idée de donner au mot « habiter » sa dimension réelle, habiter son milieu c'est tout simplement vivre. Ce qui est essentiel dans cette nouvelle science c'est qu'elle inscrit tout être vivant dans un système composé d'autres organismes, de la même espèce ou pas, et dans plusieurs échelles de phénomènes à la fois.

Nous pouvons constater que la mise en place d'une science entièrement consacrée à l'étude des relations organismes-milieu découle d'un processus pluridisciplinaire. Ce sont les recherches sur le fonctionnement de la vie et de la Nature qui ont ouvert la voie aux recherches sur le fonctionnement puis sur l'organisation de la vie.

Au fur et à mesure que les sciences de la vie et de la Terre se développent, les explications théologiques de la vie deviennent obsolètes. À la fin du XIX^e siècle, expliquer la vie ne relève plus du rôle des Églises, mais des sciences.

Il faut remarquer que les savoirs sur les organismes et ceux sur les milieux se développent d'abord indépendamment puis au fur et à mesure que la correspondance entre les deux est établie, la mise en place d'une science consacrée à cette unité organisme-milieu coule de source.

Les savoirs produits par les sciences de la vie et de la nature sont essentiellement basés sur l'observation tandis que l'étude des relations entre les deux repose sur l'expérimentation. Ce sont d'abord sur les résultats d'observations que reposent les premiers savoirs sur le fonctionnement de la vie et du cosmos.

136. P. MATAGNE, « Aux origines de l'écologie », *Innovations*, no 18, n° 2, 2003, p. 7

Avec la biologie apparaît une nouvelle méthode de recherche basée sur l'expérimentation. Cette méthode alliant une expérimentation « statique » et une expérimentation « dynamique » permet de produire des savoirs sur l'influence des milieux sur les organismes, mais aussi sur les réponses de ces organismes aux modifications du milieu. L'expérimentation dynamique est celle qui prend en considération les influences du milieu sur les organismes, et inversement. C'est sur cette méthode de comparaison entre deux états (statique et dynamique) que l'étude des relations entre les êtres vivants et les milieux va se mettre en place.

Un autre point important dans l'élaboration d'une science de la relation organisme-milieu, repose sur la prise en compte de plusieurs échelles dans l'analyse des phénomènes. Nous avons vu qu'il existait une porosité entre les disciplines et qu'elle était indispensable à la compréhension de l'influence des phénomènes physiques et mécaniques sur le biologique. Nous avons également abordé avec les botanistes et avec Comte, l'importance des allers-retours entre l'étude de l'individu et l'étude de son groupe social, voir même plus largement d'un ensemble d'espèces associées à un milieu particulier.

C'est pour étudier ces différentes échelles que les précurseurs de l'écologie ont mis au point de nouvelles unités d'observation adaptées à la compréhension des relations entre les êtres vivants et leur milieu.

À la fin du XIX^e siècle, l'écologie apparaît comme la continuité logique des travaux des biologistes et des botanistes en s'orientant plus précisément sur l'étude des influences réciproques entre les milieux et leurs habitants.

Mais cette nouvelle science va se heurter à une limite, celle de l'étude des formes sociales chez les humains. Avec Auguste Comte, nous avons commencé à aborder la capacité d'action des groupes humains sur leurs milieux. Mais comme nous l'avons vu, l'étude des relations entre les êtres humains et leurs milieux pose de nombreuses questions qui dépassent largement le cadre des sciences biologiques. Comte voulait associer biologie et sociologie pour comprendre la relation entre les êtres humains et leurs milieux, mais nous allons le voir maintenant, ce rapprochement amènera à de nouvelles problématiques qui dépassent le domaine d'étude de l'écologie.

2. HISTOIRE DES CONNAISSANCES SUR LA RELATION DES GROUPES HUMAINS À LEUR MILIEU : LES SCIENCES SOCIALES

L'étude du lien entre les organismes et leurs milieux relève désormais du domaine des sciences de la vie et de la nature. Dans ces relations entre les organismes vivants et les milieux apparaissent des formes d'organisations sociales. Ces organisations sociales sont apparues dans l'étude des animaux, mais aussi en botanique et en géo-botanique. Cependant, l'étude du lien entre les formes de sociétés humaines et les milieux ouvre de nombreuses questions auxquelles les sciences de la vie et de la nature ne peuvent pas répondre.

Avec la philosophie d'Auguste Comte, on commence à réaliser que les organismes quand ils sont regroupés en société peuvent à leur tour conditionner leur milieu de vie par leurs actions. C'est alors que le fonctionnement de la vie se trouve appréhendé différemment. Le milieu n'est pas seulement un milieu naturel regroupant des phénomènes sur lesquels l'organisme n'a pas d'emprise, il devient un milieu en partie construit par les organismes eux-mêmes en réponse à ce même milieu.

Cette partie « construite » du milieu interroge Auguste Comte dans une seconde partie de sa vie et de son œuvre. Pour Comte, c'est l'organisme social, c'est-à-dire un ensemble d'organismes regroupés en société, qui est le seul à avoir la capacité de modifier le milieu physique. L'être humain existe en tant qu'individu appartenant à une entité qui le dépasse, la société, c'est ce qui lui donne une capacité d'action sur son milieu. Ainsi les actions des êtres humains sur leur milieu apparaissent comme politiques.

À partir de ce constat, l'étude de la relation organisme-milieu ne peut plus se satisfaire d'une étude biologique, elle doit s'accompagner d'une étude sur l'organisation sociale.

L'être humain dispose pour le philosophe d'une supériorité sur les autres organismes qui se situe dans sa capacité à vivre en société. On en arrive donc à étudier le psychisme de l'humain dans l'étude biologique pour comprendre les comportements sociaux en dehors des conditions de milieu. Il s'agit de mettre en place une étude statique du psychisme humain avant de déboucher sur une étude dynamique, c'est-à-dire une étude du lien entre psychisme humain et organisation sociale.

Pour Comte, il est évident que le milieu humain est directement relié à la politique, puisque c'est la politique qui régit les sociétés, et que les sociétés impactent les milieux. Ainsi il en arrive à

penser qu'au-dessus des sciences sociales, il y a la politique. La politique entre alors dans l'équation vitale. La politique est ce qui détermine l'organisme social, qui va façonner le milieu vital et à son tour le milieu ainsi transformé va modifier l'ensemble des organismes vivants et leurs organisations. La prise en compte de la politique est donc indispensable pour comprendre comment fonctionne la vie humaine et comment elle s'organise avec le milieu.

Cette vision des choses va introduire les sciences sociales dans les recherches sur le fonctionnement de la vie.

À cette époque, ce que l'on appelle « sciences sociales », c'est la sociologie qui étudie des phénomènes sociaux, et l'anthropologie qui étudie les groupes sociaux et leur constitution selon des critères biologiques ou sociologiques.

2.1 Les sciences et la politique

Nous avons étudié précédemment la philosophie positive d'Auguste Comte et plus particulièrement sa philosophie de la biologie. Il définissait la biologie comme l'étude des lois vitales avec comme méthode de partir du monde pour aller vers l'humain. Comte était favorable à une étude dynamique des corps vivants, c'est à dire à une étude de la relation entre les organismes et leur milieu. Dans cette relation, il entrevoyait le point d'articulation entre la vie organique et la vie sociale. Il préconisait une étude allant des phénomènes cosmiques aux phénomènes vitaux pour pouvoir comprendre les phénomènes sociaux. En cela, il était précurseur d'une réflexion globale appliquée aux organismes vivants, c'est-à-dire d'une réflexion qui prend en compte plusieurs échelles d'interactions entre les organismes et leur milieu pour comprendre l'influence de ces phénomènes sur les êtres vivants. C'est ce type de pensée qui amorça l'idée de former une science consacrée à l'étude des relations entre les organismes et leur milieu.

Nous avons également expliqué que la théorie de Comte avait évolué au cours de son existence et qu'il n'avait cessé d'opérer des modifications à sa philosophie. Dans le premier chapitre, nous avons vu comment il redéfinissait le rôle de la biologie en lui donnant un nouveau sens en partant de son positionnement entre les sciences du monde et celles de l'humain. On a vu aussi comment il définissait une nouvelle méthode d'expérimentation de la relation entre l'organisme et le milieu. Le quarantième *Cours de philosophie positive* dans lequel il exposait cette théorie avait été rédigé dans les années 1830 alors qu'Auguste Comte avait une trentaine d'années. Durant les vingt années

suivantes, il continua d'affiner son esprit philosophique et peaufina sa théorie des sciences. Il en vint à considérer que les sciences ne pouvaient pas être une fin en soi et qu'il fallait qu'elles nourrissent un projet politique pour arriver à leur aboutissement réel. C'est dans cette perspective qu'il rédigea son *Système de politique positive* entre 1851 et 1854. Cette évolution marque un tournant dans la pensée scientifique. En effet, jusqu'alors, les sciences étaient dissociées des questions politiques. Ce que propose Comte c'est au contraire de les associer pour former un nouveau type de pouvoir.

« Le positivisme se compose essentiellement d'une philosophie et d'une politique, qui sont nécessairement inséparables, comme constituant l'une la base et l'autre le but d'un même système universel, où l'intelligence et la sociabilité se trouvent intimement combinées. »¹³⁷

Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, la philosophie positive, inspirée par les travaux de Saint-Simon, est à la fois une entreprise de classification des sciences dans « l'arbre encyclopédique », mais c'est aussi un travail politique de réorganisation de la société post-révolution(s). Pour Comte, c'est bien dans ce sens-là qu'il faut opérer le changement : d'abord organiser les sciences et comprendre leurs enjeux respectifs et leurs liens entre elles, puis utiliser ces connaissances pour mettre en place une société basée sur les sciences et les appliquer dans le domaine de la politique. Pour cela, il fait la distinction entre la méthode objective et la méthode subjective qui sont toutes deux une recherche d'universalité, mais qui opèrent dans des sens différents. La méthode objective opère en partant du monde vers l'humain tandis que la méthode subjective procède en sens inverse, de l'humain au monde.

Au moment de la rédaction du *Système*, la méthode objective est considérée comme une sorte de préambule scientifique indispensable à l'élaboration de toute science, mais elle n'a pas vocation à l'universalité, car elle ne prend pas en compte les phénomènes sociaux. En cela, la méthode objective ne peut être une fin en soi. C'est pourquoi il qualifie la méthode subjective de « source exclusive de toute systématisation complète » ou de « logique supérieure qui guide nos constructions initiales à nos synthèses finales »¹³⁸. Il parle de son travail comme d'une élaboration en deux temps, d'abord dans les *Cours de philosophie positive* il a opéré suivant la méthode objective puis dans le *Système* il opère selon la méthode subjective afin de compléter son travail.

« Quand ma grande élaboration objective me conduisit, en 1836, de la cosmologie à la biologie, je sentis aussitôt que l'exclusion scientifique de la méthode subjective ne pouvait

137. A. COMTE, *Système de politique positive*, 1ère ed. 1851-1881, Osnabruck, Otto ZELLER, 1967, vol. 1/4, p. 2

138. *Ibid.*, p. 4-5

être que provisoire, et mon premier chapitre biologique fit entrevoir déjà l'accord final des deux logiques. »¹³⁹

Dans son *Cours de philosophie positive* il a mis en place la première partie du projet. Il a classifié les sciences, les a mis en relation, a entrepris de les refonder. Il a dans ce travail envisagé la biologie comme permettant à la fois une explication de la vie et une compréhension de l'humain. Pour cela, il est parti du cosmos pour aller vers l'humain individuel et biologique. Il en a déduit que les phénomènes organiques étaient fortement dépendants des phénomènes inorganiques et que cela obligeait les biologistes à prendre en compte les phénomènes décrits par les autres sciences pour étudier correctement les êtres vivants.

Il a aussi commencé à développer l'idée que l'humain occupait une place particulière dans la classification, car il est à la fin de la chaîne des sciences quand il est pris en tant qu'individu biologique, mais il peut également être positionné en haut de la chaîne dès lors que l'on prend en considération l'ensemble de l'espèce humaine comme un organisme social. C'est ainsi qu'il en avait conclu que la sociologie était amenée à dominer la biologie. Pour lui l'objectivité, et la méthode analytique, ne valent que dans une évolution de la science vers la subjectivité, qui prend en compte l'humain non pas dans son aspect individuel, mais dans son aspect social, c'est à dire qui prend en compte l'humanité. On voit que pour lui, au moment de la rédaction du *Système*, l'humain se définit par son humanité, qu'il assimile à une appartenance sociale, tandis que l'organisme se définit par la vie, qui se caractérise par la relation au milieu.

Pour Comte, la seule distinction biologique qui vaille est celle qui différencie l'organique de l'inorganique. L'inorganique n'a pas besoin de l'organique pour exister, l'inverse n'est pas vrai. C'est pour cela que la relativité est essentielle dans l'étude biologique.

Dans le *Système* il revient sur cette question de la relativité en prenant en compte à la fois le lien entre le milieu et l'organisme et le lien entre le milieu et l'organisme social qu'il nomme « l'humanité ». Pour lui, c'est sur ce lien entre le milieu et l'organisme social que la sociologie doit être fondée. Dans cette œuvre, on pourrait dire que Comte tente de définir l'humain, qui n'était pas jusqu'alors un concept opérant scientifiquement. Sa façon d'aborder l'humain est double. D'une part, il pense l'humain comme un organisme qui peut être expliqué par la biologie et d'autre part il pense l'humain comme un être social qui peut être compris uniquement quand il est abordé en tant que groupe social par la sociologie. Pour lui, l'humain en tant qu'individu n'a pas d'existence. La biologie explique les phénomènes organiques et la sociologie a pour but d'expliquer les phénomènes qui organisent les individus en société. Comme on l'a vu, pour Comte, la compréhension de ces phénomènes doit permettre de justifier une application politique

139. *Ibid.*, p. 5

rationnelle. La rationalité, nous allons le voir, est en lien avec l'administration du milieu vital que les êtres humains partagent avec tous les autres organismes vivants.

Une particularité du *Système*, c'est que bien que la sociologie soit considérée comme la science des phénomènes sociaux, elle se base sur la relation entre les groupes humains et le milieu biologique. Ce détail comme nous allons le voir est essentiel pour comprendre en quoi la sociologie de Comte est une sorte d'hybridation entre biologie et politique.

Dans cet ouvrage, il élabore les bases de ce qu'il nomme la sociologie (deux ouvrages sur quatre sont entièrement consacrés à sa définition et son élaboration). Mais en même temps qu'il donne une définition de la sociologie, il lui donne une fin politique. En cela, il va à contre-courant de ce qui était habituellement admis comme une méthode scientifique objective, c'est-à-dire une méthode qui se contente de décrire des phénomènes sans les utiliser dans des applications concrètes. Ce changement marque un tournant dans l'histoire des sciences et dans leur lien avec les pouvoirs politiques.

2.1.1 De l'organisme biologique à l'organisme social

Comte procède avant tout par la classification, il classe les êtres vivants comme il avait procédé pour les sciences, c'est à dire par une classification hiérarchique. Il classe les êtres dans un ordre hiérarchique nouveau où l'organisme biologique se situe en dessous de l'organisme social. Le haut de la classification est donc occupé par des « êtres supérieurs » qui ne sont autres que les humains. Pour établir cette classification, il a recours à la comparaison entre les différentes sociétés. Il les classe ensuite en fonction de leurs capacités respectives à répondre aux besoins vitaux de manière plus ou moins complexe. Pour lui, cette complexité de l'organisation témoigne de la présence d'un sentiment que seuls les êtres supérieurs peuvent ressentir : l'altruisme.

Pour Comte, la distinction principale entre l'organisme biologique et l'organisme social réside dans le domaine de l'affect, car c'est ce dernier qui dirige les actions des organismes. Il établit donc la distinction entre les organismes en comparant leurs actions tout en situant le moteur de ces actions dans le domaine de l'affect, qui se situe dans le cerveau. Par ce biais, l'affect est considéré comme en partie biologique.

Il faut noter que pour Comte l'affect est la « région du cerveau la moins dépendante de tous rapports extérieurs »¹⁴⁰. C'est-à-dire que c'est l'endroit le moins dépendant du milieu extérieur (au sens biologique) que se trouve l'affect qui anime les êtres supérieurs. Ce serait donc par cet élément que l'organisation sociale serait possible. En effet, l'affect et ce qui permet l'émancipation de l'humain par rapport au milieu extérieur en l'éloignant des causes de sa dépendance biologique.

« La vie affective constitue donc doublement l'unité de l'âme humaine ou animale, soit comme principe du consensus, soit comme source de la continuité. »¹⁴¹

Il distingue au niveau de l'affect des éléments qui relèvent de la personnalité et d'autres qui relèvent de la sociabilité. Là encore, il établit une hiérarchie entre les deux sentiments. La personnalité est un sentiment que peuvent ressentir les êtres inférieurs. La présence de ce sentiment est révélée à partir du moment où l'on constate dans leur organisation sociale une distinction entre les sexes. Or la sociabilité va plus loin dans la distinction de « l'autre » et les êtres humains sont les seuls à l'avoir développé. Mais pour Comte comme nous l'avons déjà vu précédemment les éléments sont liés entre eux et ce qui relève de la personnalité est à la fois présent dans l'être inférieur et dans l'être supérieur, mais c'est l'élévation au-dessus de ce principe qui distingue l'être supérieur.

« Sans détruire ni neutraliser la sociabilité, la personnalité tend ordinairement à la dominer, même chez notre espèce, quand l'être puise en lui seul ses principes de conduite. »¹⁴²

Pour Comte, le développement de la personnalité est lié au fait que l'être agisse en fonction de principes qui lui permettent de répondre seulement à ses besoins (ce qui relève de la personnalité) ou en fonction de principes qui dépassent ses besoins individuels (ce qui relève de la sociabilité).

« De là résulte le grand problème humain, déjà posé par mon discours préliminaire, et auquel est consacré l'ensemble de ce traité : subordonner, autant que possible, la personnalité à la sociabilité, en rapportant tout à l'Humanité. L'état social tend toujours vers cette inversion radicale de l'économie individuelle, parce qu'il développe nécessairement le plus faible instinct et comprime le plus énergique. »¹⁴³

Ce qui distingue les deux manières d'agir c'est la présence ou non du sentiment d'altruisme. Ce sentiment s'oppose à l'égoïsme.

140. A. COMTE, « Chapitre 3: Introduction directe, naturellement synthétique ou Biologie », dans *Système de politique positive*, Osnabruck, Otto ZELLER, 1851, vol. 1/4, p. 686

141. *Ibid.*, p. 690

142. *Ibid.*, p. 691

143. *Ibid.*, p. 692

L'égoïsme est un sentiment inférieur, car il n'a besoin d'aucune intelligence pour apprécier l'objet de son affection, mais il a besoin d'un minimum d'intelligence pour découvrir les moyens de satisfaire son désir. En revanche, l'altruisme stimule l'intelligence dans des champs plus vastes pour parvenir au but. Contrairement à l'égoïsme qui se concentre sur les moyens de satisfaire un affect individuel, l'altruisme nécessite une intelligence suffisante pour connaître l'être extérieur vers lequel l'affect le pousse. C'est ce sentiment altruiste qui développe une solidarité naturelle entre les êtres et les rend sociables et organisés.

« Le fondement général de la théorie affective étant ainsi devenu autant statique que dynamique, je dois encore, avant de la spécialiser davantage, y transformer la combinaison binaire en une progression ternaire, par l'introduction des penchants intermédiaires. Cette opération complémentaire ne présente aucune difficulté, pas plus anatomique que physiologique.

En effet, entre l'intérêt direct, propre à l'individu isolé, et le vrai sentiment social, il existe un intérêt indirect, qui, sans cesser d'être personnel, se rapporte aux liaisons de chacun avec les autres, pour en tirer des satisfactions individuelles. Ce petit groupe intercalaire doit donc siéger dans le haut de la région postérieure du cerveau. »¹⁴⁴

Bien qu'il ait fondé sa distinction sur une combinaison binaire des sentiments, Comte introduit finalement un état intermédiaire entre l'égoïsme et l'altruisme. Par l'introduction de cette nuance, qu'il nomme « égoïsme fondamental », il en revient à des sentiments plus basiques, qu'il nomme « instincts de conservation » et « instinct de perfectionnement » qui ramènent l'être social au plus près de son état d'organisme biologique. On descend ainsi du social au biologique.

Pour Comte, l'organisme social n'est qu'une évolution de l'organisme biologique. Cette évolution se situe dans le domaine de l'affect, c'est-à-dire dans le cerveau biologique. Ainsi dans sa théorie on navigue sans cesse entre l'être biologique et l'être social comme si c'était dans la composition de cerveau que se trouvait l'articulation entre ces deux êtres. Le choix d'établir cette continuité et cette unité entre les deux parts de l'être oblige Comte à ne considérer qu'un seul milieu interagissant avec les deux composantes de l'être. Ainsi, dans l'élaboration de sa sociologie, c'est le milieu biologique qui conditionne l'être social autant que l'être biologique. Si l'être social est conditionné par ses affects, selon le philosophe positiviste c'est la combinaison du milieu et de l'affect qui va déterminer certains types d'organisations sociales.

2.1.2 Le milieu

144. *Ibid.*, p. 694

Le milieu tel que l'avait défini Comte dans son *Cours de philosophie positive* était considéré comme un ensemble de circonstances extérieures, nécessaires à l'existence de chaque organisme.¹⁴⁵ Ces circonstances étaient en réalité des phénomènes chimiques, physiques ou cosmiques qui avaient une influence sur les organismes et sur leur constitution biologique.

Dans le *Système de politique positive*, le fait d'observer des organismes sociaux change le milieu dans le sens où il faut aussi prendre en considération les phénomènes biologiques pour comprendre les influences que subissent les organismes sociaux selon la classification des sciences établies précédemment. Le milieu est donc modifié en fonction du niveau auquel on se trouve dans la classification scientifique. C'est à partir de la biologie que l'on prend en compte des phénomènes extérieurs et inorganiques pour expliquer le fonctionnement des organismes biologiques. Dans la continuité, en sociologie, il faut prendre en compte les phénomènes biologiques et organiques pour comprendre les phénomènes sociaux. Pour Comte, c'est à partir du milieu biologique que l'on peut expliquer les phénomènes sociaux.

« Cependant, le monde extérieur constitue encore la base nécessaire de cette existence supérieure, en fournissant aux fonctions passives des stimulants, et aux fonctions actives des points d'appui, également indispensables à leur exercice. »¹⁴⁶

Pourtant, très rapidement, Comte reconnaît que l'existence sociale est beaucoup moins dépendante du milieu que l'existence biologique. C'est d'ailleurs cette quasi-indépendance vis-à-vis du milieu qui permet de caractériser les êtres supérieurs. Il entreprend donc de mettre en place une classification des sentiments pour comprendre à partir desquels l'être supérieur s'émancipe de sa condition biologique égoïste. Comme on l'a vu, c'est à partir du moment où l'altruisme se développe que l'être devient supérieur et sociable. À partir de là, la dépendance vitale ne s'exerce plus vraiment vis-à-vis du milieu biologique, mais plutôt vis-à-vis des relations sociales.

« Toutefois, la participation du milieu n'est point aussi circonscrite envers cette vie animale que pour la vie organique. Car, il n'y fournit presque plus de matériaux proprement dits, mais seulement des rapports, qui, n'étant pas nécessairement individuels, comportent des satisfactions collectives.

Le second degré général de vitalité s'annonce ainsi comme devant conduire à l'existence sociale, quoique ce terme naturel de la vie de relation ne soit pleinement développable que chez une seule espèce. Dans l'immense essor que l'humanité procure à toutes les fonctions vitales, la production matérielle et la propriété personnelle se rapportent surtout aux besoins

145. A. COMTE, « Quarantième leçon: considérations philosophiques sur l'ensemble de la science biologique », *op. cit.*, p. 271

146. A. COMTE, « Chapitre 3: Introduction directe, naturellement synthétique ou Biologie », *op. cit.*, p. 606

continus de la vie organique, tandis que les nécessités intermittentes de la vie animale se satisfont à peu de frais et en commun. »¹⁴⁷

Cette intermittence des besoins qui est caractéristique de la vie animale permet de développer des aptitudes particulières qui seront à la base de la vie sociale. Ainsi Comte établit des lois animales qui vont diriger l'évolution vers une condition supérieure de plus en plus émancipée des circonstances extérieures. Le progrès matériel permit par les lois de l'habitude et du perfectionnement constitue selon lui l'unique source du progrès supérieur, car il permet à l'être non pas d'améliorer sa situation, mais sa propre nature. C'est ainsi que l'être supérieur se trouve de moins en moins dépendant vis-à-vis du milieu biologique, mais de plus en plus dépendant du milieu relationnel que Comte n'appelle pas « milieu social », mais qui le préfigure.

« les plus nobles animaux tendent, en effet, sous divers aspects, à perfectionner leur nature physique [...] les progrès quelconques, à la fois statiques et dynamiques, réalisés chez l'individu, d'après un suffisant exercice, tendent ainsi à se perpétuer dans l'espèce par la génération. L'hérédité rend alors naturelles les modifications qui furent d'abord artificielles. »¹⁴⁸

Selon sa théorie de l'hérédité, les progrès intellectuels deviendraient peu à peu naturels et ainsi les êtres supérieurs seraient de plus en plus supérieurs au cours du temps. La supériorité humaine reposerait sur l'altruisme et donc sur la capacité à s'émanciper des besoins biologiques individuels, et donc du milieu.

Pourtant, Comte ne cesse d'opérer des retours en arrière pour rappeler que la supériorité n'est jamais synonyme d'émancipation biologique bien au contraire. Il y a un mouvement, une tension vers l'émancipation du milieu, mais cette émancipation est impossible, car le milieu reste le moteur de la vie organique et animale.

« Cette indispensable harmonie repose toujours sur l'inévitable subordination, d'ailleurs directe ou indirecte, de toute la vie animale envers la vie organique. Les divers appareils animaux, soit sensitifs et locomoteurs, soit même intellectuels et moraux, ne fonctionnent habituellement que pour conserver la vitalité fondamentale. »¹⁴⁹

La vie sociale serait donc la recherche de cette harmonie entre une organisation sociale et une condition animale et organique inévitable. La relation entre l'organisme social, animé par un sentiment d'altruisme, et le milieu, serait donc caractérisée par une recherche d'harmonie et non plus par une recherche de satisfaction personnelles. C'est là que l'on voit que le milieu

147. *Id.*

148. *Ibid.*, p. 609

149. *Ibid.*, p. 610

appréhendé par le philosophe devient aussi un « objet » qui peut être manipulé par l'organisme social en fonction de son organisation. D'où l'importance de mettre en place une politique positiviste.

Comte avait déjà reconnu la réciprocité entre l'organisme et le milieu par la loi de la réaction à un stimulus dans son *Cours*. Il avait établi que tout organisme, sur lequel le milieu exerçait une action, exerçait à son tour une action sur le milieu, même si cette action prise à l'échelle individuelle n'était pas forcément visible. À l'échelle sociale, cette réciprocité devient perceptible. La société influence le milieu et le conditionne autant que le milieu influence et conditionne les individus biologiques. Le milieu se trouve au centre d'un ensemble de circonstances physiques, chimiques et cosmiques et un ensemble de circonstances sociales. Il faut donc équilibrer ces forces du côté social pour que les besoins vitaux soient toujours satisfaits par le milieu.

Cette harmonie n'est pas naturelle pour Comte, elle est politique. C'est pourquoi il n'entrevoit cette utopie de l'harmonie entre les espèces et le milieu que comme le résultat d'un projet politique dans lequel les « êtres supérieurs », les humains, ont une place prépondérante. C'est pour former une organisation politique permettant de créer des relations sociales harmonieuses avec le milieu biologique que Comte imagine une fin politique à son projet scientifique.

En envisageant la relation être-humain-milieu du point de vue sociologique, il met en évidence les enjeux politiques qui existent autour du milieu et qui en font plus qu'un ensemble de conditions extérieures aux organismes vivants, un projet politique.

2.1.3 Lien entre humanité et milieu biologique

Dans la 40^e leçon de son *Cours de philosophie positive*, Comte expliquait que l'harmonie entre un organisme et son milieu était la condition fondamentale de la vie. Or cette harmonie n'est pas atteignable dans la sphère biologique, car l'organisme est en conflit avec les autres organismes pour assurer sa propre survie. La sociologie est la seule qui puisse régénérer la biologie dans le sens où c'est la seule option pour rétablir l'harmonie entre organisme et milieu.

Pour commencer, Comte établit une hiérarchisation des organismes vivants en fonction de leurs liens au milieu. À l'état biologique, ou primitif, il n'était possible d'établir qu'une combinaison

binaire entre les règnes : organique et inorganique. À l'état social, ou définitif, on passe à une succession ternaire des règnes : végétal, animal et humain.

« En faisant succéder l'humanité à l'animalité, comme celle-ci à la végétalité, on institue synthétiquement la hiérarchie biologique, dont la composition spéciale doit ensuite être analytiquement rapportée à ce triple fondement général. »¹⁵⁰

Le triple fondement général dont parle Comte est à la base de cette classification. Il effectue une analyse de la capacité des organismes à répondre à leurs besoins vitaux de manière plus ou moins autonome par rapport au milieu.

Sur la question des besoins vitaux, il en distingue trois : la nutrition, la reproduction et l'habitude qui sont entièrement liées au milieu puisqu'ils sont purement biologiques selon lui. Ce sont ces trois besoins élémentaires qui vont rendre l'organisme perfectible en fonction de sa manière de les satisfaire, c'est-à-dire en fonction de sa manière d'agir. Les actions sont guidées par l'affect comme nous l'avons déjà vu et cet affect peut-être égoïste ou altruiste. Suivant la manière de répondre à des besoins, c'est à dire suivant l'affect qui le guidera, l'organisme va tendre vers un état supérieur qui est à la fois intellectuel et social.

« Ainsi, cette vie de relation, qui surgit au-dessus de la vie de nutrition, suscite spontanément les premiers germes de la sociabilité, partout où la nature morale n'est pas trop vicieuse. »¹⁵¹

Ce que Comte explique dans son troisième chapitre consacré à la biologie c'est comment l'organisme va passer de la végétalité à l'animalité et de l'animalité à l'humanité en développant certaines fonctions du cerveau. Ces fonctions se développent au cours du temps. Elles sont d'abord artificielles puis deviennent naturelles. Avec cette théorie, Comte veut démontrer que l'humain se différencie des autres organismes par ses capacités intellectuelles qui le poussent à ne pas agir uniquement dans l'intérêt de sa propre survie, mais dans l'intérêt de la survie de son espèce, mais aussi des autres espèces qui garantissent sa survie sur le long terme. Ainsi on voit poindre l'idée que certes le milieu conditionne l'organisme biologiquement, mais ce conditionnement donne aussi lieu à des relations sociales particulières. On retrouve ici la théorie proposée par Humboldt dans sa géographie des plantes. Un milieu conditionne à la fois l'être biologique, mais aussi l'organisation sociale des espèces entre elles. C'est ce que Comte démontre en subordonnant le règne de la végétalité, à l'animalité et ceux-là à l'humanité.

150. *Ibid.*, p. 619

151. *Ibid.*, p. 600

Il part du lien « social » entre les espèces pour en déduire la supériorité de l'humain. Cette supériorité n'est pas abordée par le biais de la supériorité biologique sur les autres espèces, mais par le biais de la morale. C'est en quelque sorte sa capacité à appréhender l'intérêt général et l'équilibre pour l'ensemble des règnes qui lui donne sa place de Grand-Être. Et l'on voit là l'importance de la science dans son projet politique. Les sciences sont ce qui permet à l'humain de connaître le monde et de comprendre les interactions entre les phénomènes et les organismes. Cette connaissance « objective » du monde doit être la base de toute société humaine. À la fois inorganique puisqu'il s'agit de circonstances extérieures aux organismes, et organique puisqu'il conditionne biologiquement et socialement les organismes, le milieu est au cœur de l'ensemble des sciences et permet de créer une forme d'unité entre toutes les sciences. Mais le milieu est aussi un élément fragile qui peut à tout moment devenir invivable pour des organismes dont les humains font partie. Pour qu'il reste viable, il faut qu'il soit équilibré, harmonisé. Cette harmonisation n'est pas naturelle, elle est artificielle, car elle est liée aux actions des organismes dans le milieu. C'est pour cela que Comte propose un projet politique qui envisage le milieu comme un bien commun dont sont responsables les humains. C'est aussi pour cela qu'il propose une science destinée à comprendre les phénomènes sociaux. En estimant que les actes des « agents » sont dirigés par l'affect, il estime nécessaire d'établir des connaissances qui pourront modifier les pensées qui dirigent les actions des agents.

« J'ai assez expliqué comment la définition générale de la vie conduit de la végétalité à l'animalité, en modifiant seulement le système d'alimentation. Le passage de l'animalité à l'humanité ou socialité s'accomplit d'une manière encore plus directe et plus nette, en se bornant à développer les fonctions intérieures du cerveau. Ces hautes fonctions, tant morales qu'intellectuelles, constituent partout le centre nécessaire de la vie de relation, comme terme des impressions extérieures et source des réactions volontaires. Mais, chez la plupart des animaux, leur exercice reste essentiellement personnel, en se rapportant toujours aux besoins organiques, pour assurer habituellement la conservation de l'individu et périodiquement celle de l'espèce. Quoique beaucoup de races soient douées de la sociabilité, cette éminente aptitude ne se développe réellement que dans le genre humain. »¹⁵²

Ce que Comte démontre dans le *Système* c'est qu'il incombe une mission à l'humanité du fait d'occuper la place supérieure de la classification. Cette mission est de garantir l'harmonie vitale, car c'est la seule espèce capable de l'établir de manière artificielle du fait de l'organisation de son cerveau. On voit bien là encore comment son travail navigue sans cesse entre le domaine biologique et le domaine social, et aussi entre le domaine scientifique et le domaine politique.

152. *Ibid.*, p. 620

Comte cherche à établir un lien entre la perception du milieu qui se situe dans le domaine de l'affect et l'action des organismes dans leur milieu. La perception qu'il nomme « spéculation » est plutôt liée à la sensation et aux nerfs sensitifs, tandis que l'action est liée au mouvement et aux nerfs moteurs. Ces deux éléments vont déterminer la vie de relation que l'humain va établir à partir d'un besoin vital, organique, celui de la nutrition.

« Ainsi, l'harmonie vitale dépend de la principale région cérébrale sous l'impulsion de laquelle les deux autres dirigent les relations, passives et actives, de l'animal avec le milieu. »¹⁵³

C'est en restant dans le domaine de l'animalité que la question de la perception et l'action sont abordées par Comte. Dès lors qu'il passe au niveau supérieur, celui de l'humanité, il entre dans des considérations sociales et politiques. Même s'il établit en permanence des liens entre la végétalité, l'animalité et l'humanité de sorte que l'on comprenne que l'humain n'est pas détaché de sa condition animale, ou organique, on voit dans le *Système* que Comte est entré dans une phase de questionnement sur la condition humaine qui le rapproche du politique par le savoir scientifique.

En cela, ses travaux sont essentiels pour comprendre comment les savoirs scientifiques sur le fonctionnement de la vie et de la nature, vont peu à peu s'insérer dans les questions politiques. On entrevoit ici les germes des nouvelles relations qui vont se tisser au cours des années et du siècle suivant entre pouvoir politique et savoirs scientifiques.

Avec Comte, nous apercevons comment s'opère la translation entre les questionnements liés au milieu biologique et ceux liés au vivre ensemble, à la politique. On voit bien que le milieu est à la jonction de préoccupations d'ordre scientifique et politique. Il est un bien commun, qui conditionne la vie des organismes vivants mais dépend de l'organisation sociale des humains. Ainsi le milieu, n'apparaît plus seulement comme un terrain d'étude pour les sciences mais aussi comme le lieu d'enjeux politiques. C'est ainsi que Comte établit le lien entre sciences et politique.

2.2 Entre démographie et anthropologie : la mésologie

Dans la seconde moitié du XIX^e siècle, on observe un autre courant de pensée qui tente d'expliquer la vie sociale humaine par le biologique. Cette pensée va germer dans le domaine de l'anthropologie. La diversité des sociétés humaines mise en lien avec la diversité des milieux va

153. A. COMTE, *Système de politique positive, op. cit.*, p. 749

donner lieu à une théorie dite mésologique, pour expliquer la relation entre les sociétés humaines et les milieux naturels. C'est Louis-Adolphe Bertillon qui proposera cette théorie. Nous la présentons ici comme une alternative à la théorie politique de Comte, car bien qu'elle ne se présente pas comme un telle, elle tente elle aussi d'expliquer l'organisation sociale à partir des savoirs scientifiques sur le fonctionnement de la vie et de la nature. On voit ainsi germer un lien qui ne va cesser de s'étoffer au cours des décennies suivantes entre savoirs scientifiques et réflexion politique.

Il faut tout de même préciser que nous entrevoyons dans les théories de Comte et de Bertillon, non pas les germes de courants politiques écologistes, mais les germes d'une organisation politique reposant sur les savoirs scientifiques.

La mésologie sera réinventée par le géographe Augustin Berque dans les années 1990 et trouvera d'autres ancrages scientifiques.

Auguste Comte est un penseur central du XIX^e siècle et sa philosophie positive inspira de nombreux scientifiques que ce soit dans le domaine des sciences de la vie comme nous l'avons vu ou dans le domaine des sciences sociales.

Sa réflexion sur la méthode scientifique va bouleverser les sciences et son influence continue à s'exercer dans de nombreux domaines après sa mort en 1857.

La revue *La philosophie positive* est fondée en 1867 par un élève et ami de Comte, Émile Littré.

Émile Littré (1801-1881) est avant tout connu comme un lexicographe, auteur du célèbre *Dictionnaire de la Langue française* publié entre 1846 et 1853 ; mais il a aussi une formation en médecine et en philosophie. Il effectuera, parallèlement à sa carrière scientifique et journalistique, une carrière politique dans la seconde partie de sa vie.

Il fonde la revue *La philosophie positive* en 1867, soit dix ans après la mort d'Auguste Comte. Cette revue va perdurer jusqu'en 1883. Elle est écrite par de nombreux contributeurs dont les travaux scientifiques s'inscrivent dans la continuité de cette philosophie et qui en même temps la régénère sans cesse. On trouve de nombreux articles écrits par des biologistes et des médecins comme Charles Robin et Claude Bernard, mais on trouve aussi des articles de sociologie et d'anthropologie. C'est dans le domaine de l'anthropologie que l'on trouve les articles de Louis-Adolphe Bertillon traitant de l'influence des milieux sur les populations humaines.

Louis-Adolphe Bertillon (1821-1883) est un médecin et anthropologue surtout connu pour ses études dans le domaine de la démographie. Ses travaux s'inscrivent dans la continuité de ceux commencés par son beau-père Achille Guillard. Selon l'historien Michel Dupaquier « c'est incontestablement Louis-Adolphe qui hausse la démographie au niveau scientifique où elle

pouvait être reconnue »¹⁵⁴. Son beau-père s'est plutôt intéressé à la statistique, qui est une part importante de la démographie ; les travaux de Louis-Adolphe s'écartent de cette approche purement mathématique du fait de son expérience de médecin. Il travaille dans un premier temps à l'étude de la mortalité infantile en croisant une approche statistique et une approche biologique pour proposer une interprétation de ces chiffres. C'est cette approche pluridisciplinaire qui l'emmène vers des raisonnements d'ordre anthropologique. Il participe à la fondation de la Société d'anthropologie et de la Société de statistique de Paris en 1859 et 1860.

C'est lui qui invente le terme « Mésologie » et en donne la première définition dans ses articles de la revue *La philosophie positive* et dans le *Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales*¹⁵⁵, en 1873.

Par la suite, il dispense des cours de démographie à la Faculté de médecine ainsi que des cours de géographie médicale à l'école d'anthropologie.

Ce double ancrage, d'un côté dans les sciences biologiques et de l'autre dans les sciences sociales, lui permet d'établir des liens entre des phénomènes biologiques et sociaux à la manière de Comte.

Bertillon élabore sa pensée mésologique à la fois au sein de la communauté des sciences humaines (anthropologie, démographie) auprès notamment des descendants d'Auguste Comte, au sein de la revue *La philosophie positive* en 1872 et 1873 ; mais aussi dans la communauté des médecins puisqu'il rédige l'article « Mésologie » du *Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales* (D.E.S.M.) de Dechambre publié en 1873. Cependant malgré ses connaissances dans les deux domaines une partie de ses théories repose sur la hiérarchie entre les « races » et en fait une thèse raciste, car selon lui, les « êtres inférieurs » doivent être subordonnés aux « êtres supérieurs ». À l'heure actuelle, il paraît difficile de prendre au sérieux son travail anthropologique et son approche sociale avec de telles bases, mais il est malheureusement indispensable de remettre cette pensée dans son contexte.

L'anthropologie se présente à la fin du XIX^e siècle comme la science la plus à même d'étudier l'humain, mais elle est centrée sur l'étude des caractères physiques externes. Elle ne bénéficie pas encore des avancées en matière de génétique. De nombreux anthropologues défendent des thèses racistes qui reposent sur les apparences externes des humains et sur des connaissances biologiques pas encore assez élaborées ou interprétées à l'avantage des colons. Car c'est dans le contexte du développement des colonies que se développent ces théories. Certains anthropologues de l'époque revendiquent une vision inégalitaire de l'humain en s'appuyant sur des connaissances biologiques. Bertillon fait partie de ceux-là.

154. M. DUPÂQUIER, « La famille Bertillon et la naissance d'une nouvelle science sociale », *Annales de Démographie Historique*, vol. 1983, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1984, p. 308

155. L.-A. BERTILLON, « Mésologie », dans *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, Paris, G. Masson et P. Asselin, 1873, vol. Tome 7 (1873)/35

« Paul Broca, grand spécialiste du cerveau, a développé cette conception des races, appuyée en particulier sur la “craniologie”, la mesure la plus rigoureuse possible du crâne et du cerveau, qui fait autorité. »¹⁵⁶

Malgré l'abolition de l'esclavage en 1848, les thèses racistes sont encore très présentes dans les sciences sociales qui s'intéressent pourtant à la question de l'égalité. Il s'agit de fonder une égalité basée sur la ressemblance physique. Il faudra attendre le début du XX^e siècle pour que les différentes apparences ne suffisent plus à établir des hiérarchies entre les humains, y compris dans les sciences humaines. Il est surprenant de trouver cette hiérarchisation des peuples dans des travaux s'intéressant au lien entre milieu et humains, mais c'est pourtant l'une des pistes explorées à l'époque. Les « races » seraient le fruit d'un milieu physique, ou naturel.

Pour Bertillon, la mésologie est à la fois une science nouvelle et une branche de la connaissance qui a été conçue dès l'origine de la science. C'est son indépendance vis-à-vis des autres sciences qui en fait une science nouvelle. Selon lui, Hippocrate avait une approche mésologique de la médecine, car il prenait en considération l'environnement du malade dans son art. Il suppose aussi qu'à cette époque les connaissances dans le domaine de la physique et de la chimie n'étaient pas suffisantes et que c'est ce qui a détourné les sciences de la recherche des influences du milieu. Jusqu'à Blainville et Comte les sciences ont pu s'affiner dans le domaine de la physique, de la chimie et de la biologie et permettre de mettre au point une approche anatomique et physiologique de l'être humain qui amenait à la mésologie.

Comme Auguste Comte, Louis-Adolphe Bertillon croit qu'il existe un ordre naturel d'élaboration des sciences qui va de l'étude des « corps bruts » aux « êtres vivants ».

« Mais après cette étude des êtres vivants en eux-mêmes et abstraction faite de ce qui les entoure, se présente une autre étude, c'est celle des influences que les autres existences, soit de la nature minérale, soit de la nature vivante, exercent sur les êtres vivants qu'elles entourent : la connaissance des rapports qui s'établissent entre eux et des modifications que chaque changement de milieu exerce sur l'être vivant réciproquement, tel est précisément l'objet de la *Mésologie*. »¹⁵⁷

Même si la mésologie a toujours fait partie de l'approche scientifique des êtres vivants, il fallait, pour qu'elle soit constituée comme une science indépendante, que les sciences des corps inorganiques et des corps vivants statiques et dynamiques soient établies de manière concrète.

156. C. LIAUZU, « Jalons pour une histoire des sciences sociales face au racisme », *Cahiers de la Méditerranée*, vol. 61, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 2000, p. 15

157. L.-A. BERTILLON, « Mésologie », *op. cit.*, p. 214

Bertillon pense que le moment de constituer la mésologie est venu, car les autres sciences lui semblent suffisamment établies.

2.2.1 Élaboration de la Mésologie

C'est vers la fin de sa carrière que Louis-Adolphe Bertillon se consacre à l'élaboration scientifique de la mésologie. Pour lui, il est indispensable de mettre en place une science consacrée à l'étude de l'influence des milieux sur les êtres vivants, tant sur le plan biologique que social. Il va définir l'objet de cette science, sa méthode, et ses investigations.

Comte avait établi la règle des trois états par lesquels l'élaboration scientifique passe : état théologique, métaphysique et scientifique. Dans le même esprit, Bertillon estime qu'en biologie on a l'anatomie qui doit être élaborée en premier, car elle étudie les formes visibles, la physiologie vient en second puisqu'elle étudie les fonctions des organes et la mésologie, vient les compléter dans un troisième temps pour comprendre ce qui relève de l'influence des milieux sur les fonctions des organes. Bertillon explique très clairement qu'il existe deux sortes d'influences qui conditionnent les êtres vivants en tant qu'individu ou en tant que membre d'un groupe : le milieu et l'hérédité. Or ni l'anatomie ni la physiologie ne permettent de différencier ce qui est dû au milieu et ce qui relève de l'hérédité.

« Quoi qu'il en soit, nous dirons donc que partout l'homme individuel ou collectif est nécessairement le conséquent de deux antécédents : l'ancêtre, le milieu. La part de l'ancêtre, c'est plus particulièrement ce que l'on a appelé les caractères de race, l'influence du sang, etc. Le milieu a été moins étudié, et comprend donc non seulement l'influence du climat, du sol et de ce qu'ils produisent, mais encore le milieu social lui-même : milieu professionnel, milieu politique, religieux, etc. »¹⁵⁸

Il part de l'idée que nous ne pouvons rien sur l'ancêtre, et donc sur les caractères héréditaires, mais qu'en revanche nous pouvons beaucoup sur le milieu, pour justifier l'intérêt d'une telle science.

Pour lui, la mésologie ne s'arrête pas à la dimension biologique, elle comporte une étude sociologique conjointe, qui se concentre sur les influences du milieu social, sur les comportements des individus et des groupes. Les comportements des individus sont le résultat de

158. L.-A. BERTILLON, « De l'influence du milieu ou Mésologie », *La philosophie positive*, n° 9, 1872, p. 313

l'ancêtre et du milieu. Il est donc indispensable de discerner les deux pour comprendre l'influence du milieu social sur le comportement des individus.

Contrairement à Auguste Comte, Louis-Adolphe Bertillon fait une différence entre le milieu inorganique et le milieu social, nous y reviendrons, cela signifie que pour lui le milieu inorganique va autant influencer les activités des êtres vivants que le milieu social. Le mésologiste « s'efforcera de démêler la part d'influence que le milieu exerce sur cette activité propre, et aussi les modifications qui surviennent dans les divers milieux, naturels ou artificiels. »¹⁵⁹

Pour Bertillon, la mésologie peut être établie selon deux arrangements différents : soit par rapport aux agents modificateurs, soit par rapport aux modifications elles-mêmes.

Dans le premier cas, le mésologiste étudie les agents modificateurs, qui peuvent être d'ordre physique, chimique, biologique ou psychologique.

Dans le second cas, il étudie les modifications survenues sur l'activité physiologique ou dans les manifestations intellectuelles et morales et les mœurs. Il étudie dans ce cas-là les modifications de la durée de vie, de la structure et de la forme des organes, de la sériation des êtres vivants, de l'organisation des éléments anatomiques, des individus ou de la civilisation.

Dans les deux cas, l'objet de la mésologie est l'être vivant dans son état d'activité, de vie. Il s'agit d'une étude dynamique qui prend appui sur la physiologie pour comprendre la part d'influence qu'exerce le milieu sur cette activité et les modifications que peuvent y apporter les divers milieux. Ainsi il en arrive à considérer que les activités des êtres vivants sont conditionnées à la fois par l'hérédité et par le milieu.

« Le milieu est celui qu'il nous importe le plus de pénétrer, car, plus que l'ancêtre, il nous est possible de le modifier : c'est par lui qu'il nous est donné de pouvoir ! »¹⁶⁰

L'intérêt de cette étude des influences du milieu sur les êtres vivants est de relier la théorie scientifique et la pratique. La théorie sert à expliquer les phénomènes et la part d'influence du milieu dans ces phénomènes. La connaissance de ces phénomènes donne un pouvoir au scientifique. Il peut à partir de ces connaissances, proposer des actions qui permettent de modifier ces phénomènes. Comme Auguste Comte, Bertillon voit un intérêt à la mésologie dans de multiples domaines d'application : hygiène, art médical, art chirurgical, zootechnie et domestication, sociologie appliquée et politique. Sans finalité politique, ce que Bertillon met en avant, c'est le pouvoir des savoirs scientifiques quand ils soutiennent des applications dans les arts. Ils peuvent conditionner l'organisation sociale.

159. L.-A. BERTILLON, « Mésologie », *op. cit.*, p. 215

160. *Id.*

« Il est manifeste, dis-je, que tous ces arts, d'une si haute importance pour notre bonheur, puisent leurs moyens d'action plus directement et en plus grand nombre dans la Mésologie que dans l'anatomie, ou même que dans la physiologie pure, car si nous avons un pouvoir, c'est celui de modifier le milieu. »¹⁶¹

Pour Bertillon, c'est à la mésologie d'établir le lien entre le domaine des sciences et celui des arts, entre le domaine de la compréhension et celui de l'application. C'est par les techniques mises au point à partir de ces connaissances que l'être humain détient le pouvoir de changer le milieu. Pour cela, les mésologistes devront entreprendre une « troisième revue des êtres vivants », après l'anatomie et la physiologie, pour reconnaître les milieux « normaux » de chaque organisme et noter les modifications passagères ou permanentes qui surviennent dans leur activité quand ces milieux sont modifiés.¹⁶²

Pour que la mésologie soit efficiente, il est important de la diviser en fonction des éléments qu'elle étudie et non pas de la diviser en fonction des milieux étudiés. Il distingue la mésologie histologique, la méso-biologie et la méso-sociologie.

La mésologie histologique, d'après le nom donné par le Professeur Verneuil, est consacrée à l'étude des éléments anatomiques comme les tissus, les organes, etc. ; la méso-biologie à l'étude des individus et du groupe familial et la méso-sociologie (ou mésologie sociale) est consacrée à l'étude des groupes ethniques ou spécifiques et des groupes sociaux. Il y a des influences de milieu qui se font sentir exclusivement ou principalement sur les familles, et d'autres sur les collectivités sociales d'où l'intérêt de cette dernière division.

Cependant, Bertillon ébauche surtout la méso-biologie et la méso-sociologie et laisse l'étude mésologique des tissus et organes à des spécialistes. On a là une première division de la mésologie en fonction des prérequis scientifiques nécessaires à son élaboration.

Pour Bertillon, il est important de procéder à une autre division au sein de la mésologie qui est liée au type d'organisme étudié. Il distingue alors quatre branches de la mésologie : celle qui s'occupe des éléments anatomiques, celle qui étudie les végétaux, celle qui étudie les animaux et celle qui étudie les humains et qu'il nomme à la fin de son article dans le D.E.S.M « mésologie psychologique ».

Bertillon présente la mésologie comme une science qui étudie les modifications légères ou profondes des conditions vitales en fonction des modifications du milieu. Le mésologiste est celui qui modifie le milieu vital d'un organisme (élément anatomique, végétal, animal, humain) pour en

161. *Ibid.*, p. 216

162. *Id.*

mieux comprendre l'influence sur l'organisation. Il peut procéder comme nous l'avons vu à une étude des agents modificateurs ou à une étude des modifications. Dans les deux cas, la mésologie nécessite un temps d'exposition des organismes aux changements opérés plus ou moins long. Contrairement à l'anatomie ou à la physiologie, les résultats de l'observation et de l'expérimentation mésologique sont plus longs. Nous y reviendrons. Il faut prendre en compte cette considération temporelle pour comprendre en quoi la mésologie est une science qui vient dans un troisième temps compléter les connaissances statiques et dynamiques.

En revanche, il est clair pour Bertillon que la mésologie n'étudie pas les agents qui détruisent la vie. Cette tâche est réservée aux toxicologistes et aux chirurgiens. La mésologie reste dans le cadre de l'activité vitale et n'en sort pas.

Pour bien comprendre comment procède Bertillon pour établir sa science des influences du milieu sur les êtres vivants, il faut commencer par comprendre ce qu'il appelle « milieu » et ce qu'il appelle « milieux ».

2.2.2 Définition du/des milieu(x)

Dès le début de son article sur la mésologie dans le *Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales* Bertillon s'attelle à définir le milieu. Le milieu est une partie de ce qui produit les phénomènes vitaux chez les êtres vivants. Le milieu est donc ce qui conditionne la vie, en partie, car pour lui les phénomènes vitaux sont le résultat soit de l'influence des milieux soit de l'hérédité. Ainsi, tout ce qui chez l'être vivant (cellule, individu ou groupe social) n'est pas dû à l'ancêtre est dû au milieu, et réciproquement.

« Nous ne connaissons, nous n'admettons que ces deux influences dominatrices de nos exigences. Ce sont elles qui pétrissent nos âmes et nos corps, et l'étiologie de nos maladies elles-mêmes se divise en ces deux chefs et ne laisse rien en dehors ; toute affection est due au milieu ou à l'ancêtre. Ainsi apparaît l'importance de la mésologie, en philosophie comme en pathologie, en sociologie comme en hygiène publique. »¹⁶³

Le milieu conditionne, en partie, la vie. Mais la vie chez les êtres vivants existe à plusieurs échelles : cellule, individu, groupe social ; la vie est la combinaison d'un ensemble de phénomènes qui n'ont pas lieu dans les mêmes domaines. C'est pourquoi, pour Bertillon, il n'y a pas qu'un seul milieu à prendre en compte en mésologie, mais plusieurs.

¹⁶³. *Ibid.*, p. 212

« Milieu inorganique », « milieu vivant », « milieu social », « milieu intérieur », « milieu familial », « milieu professionnel », « milieu psychologique », « milieu neuropathique », etc. Bertillon n'appréhende pas le milieu comme une unité, mais le décompose en milieux divers en fonction des interactions qu'il souhaite étudier. Chaque milieu est un ensemble de conditions particulières assemblées relatif au type d'individu que l'on souhaite étudier et aux phénomènes que l'on veut observer.

« 58. *Influences du milieu climatique et topographique sur le développement de la civilisation.* La marche singulière et trop peu remarquée de la civilisation, à travers les climats, indique l'influence souveraine qu'ils exercent sur elle. En effet, partout, dans l'Ancien Monde comme dans le nouveau, la civilisation apparaît d'abord dans des contrées tropicales ou plutôt subtropicales de notre sphère. »¹⁶⁴

Dans cet exemple, on voit bien que pour Bertillon le milieu climatique, qui présente des caractéristiques particulières, est intéressant parce qu'il est mis en relation avec la civilisation. D'ailleurs, le milieu climatique qu'il évoque ici n'est pas le même que celui qui a une influence sur les individus.

« 30. *Température.* On sait que, par un effet en accord exact avec nos connaissances physiologiques, le premier résultat d'un abaissement de température est d'exciter l'appétit chez la plupart des animaux à sang chaud ; mais un effet contraire se manifeste rapidement chez l'animal à sang-froid [...] »¹⁶⁵

Les observations de Bertillon naviguent sans cesse d'un milieu à l'autre, d'une échelle à l'autre. Il crée des milieux différents en fonction des échelles d'observation. Ainsi on parlera d'un milieu climatique pour l'étude d'une civilisation, mais à l'échelle d'un individu on parlera distinctement de température, de lumière, d'hygrométrie... À chaque échelle d'observation correspond son milieu.

« Le milieu n'est donc pas uniforme pour tous les éléments anatomiques ; il varie d'abord suivant la situation de ces éléments. »¹⁶⁶

Le milieu est fabriqué artificiellement par l'observateur, il n'existe pas réellement. Seul le mésologiste perçoit ces milieux, car il est extérieur à la vie. Les milieux c'est lui qui les fabrique pour son étude.

164. *Ibid.*, p. 239

165. *Ibid.*, p. 227-228

166. *Ibid.*, p. 221

Chaque milieu fabriqué par le mésologiste est un ensemble d'influences. Il ne s'agit pas seulement de *circumfusa* comme on aurait tendance à le penser en biologie ou en médecine, mais c'est aussi « les corps étrangers que nous faisons pénétrer dans notre intérieur »¹⁶⁷ ou nos habitudes. Ces corps étrangers que sont entre autres la nourriture et la boisson sont le fait d'habitudes sociales autant que des milieux climatiques. Il faut démêler la part de chaque milieu dans la constitution des individus pour en mieux comprendre le fonctionnement. C'est là que se situe la particularité de la mésologie.

« En effet, s'il n'y avait qu'un seul milieu, invariable dans toutes ses qualités ; ou, ce qui revient au même, si l'observateur s'astreint au même milieu, la physiologie reste intacte, la biologiste est aussi nécessairement mise en demeure de découvrir les fonctions de chaque organe ; mais la mésologie s'évanouit ou n'est plus qu'une conception de pure théorie. »¹⁶⁸

Autrement dit, c'est précisément parce qu'il n'y a pas *un* milieu, mais *des* milieux que la mésologie a une raison d'être. C'est aussi pour cela que Bertillon ne propose pas une définition précise du milieu, il ne s'aventure pas dans cette direction, car pour lui le milieu n'a de sens que par rapport à l'étude d'un organisme, un individu ou un groupe social.

La mésologie trouve sa raison d'être dans l'étude conjointe de tous les milieux qui peuvent influencer l'individu. Bertillon classe les milieux en fonction de leur nature, il distingue deux grandes familles de milieux, le milieu naturel (ou inorganique) et le milieu social. À l'intérieur de ces deux catégories de milieux se trouvent de nombreux autres milieux. Cette catégorisation est ce qui lui permet de mettre en relation des phénomènes et des arts pour proposer des actions sur ces phénomènes.

Bertillon démontre qu'avec le temps, selon les phénomènes, le milieu peut produire des modifications du même ordre que l'hérédité. Il est donc important pour faire avancer la connaissance des êtres vivants de déceler ce qui relève de l'influence des milieux. Mais cette connaissance doit être mise au service d'applications concrètes pour modifier le milieu ou l'individu.

Cette définition du milieu modifie la définition de l'être humain.

167. *Ibid.*, p. 213

168. L.-A. BERTILLON, « De l'influence du milieu ou Mésologie », *op. cit.*, p. 309

2.2.3 L'individu au centre de la mésologie

Nous avons vu comment Bertillon procède pour diviser la mésologie : dans un premier temps, il la divise en fonction des prérequis scientifiques nécessaires, et dans un second temps il la divise en fonction des éléments sur lesquels la recherche porte.

Dans cette division, il effectue une première classification des éléments.

1. Les éléments anatomiques
2. Les individus
3. Le groupe familial
4. Un groupe social (classe sociale, groupe professionnel, provincial, national)¹⁶⁹

Comme on le voit, la gradation va du plus petit élément au plus grand avec au milieu l'individu. Les éléments anatomiques ne constituent pas réellement les individus, ils ont une existence en soi qui relève de l'histologie ; les groupes sociaux quant à eux dépassent l'individu, ils vont au-delà de la question individuelle. Même si, sans l'ensemble de ces échelles, il est impossible de comprendre l'individu, c'est bien sur l'individu que Bertillon envisage les applications concrètes dans les domaines des arts. On peut d'ailleurs se demander si l'élément qu'il cherche à étudier dans la mésologie n'est pas uniquement cet individu. En tout cas, c'est sur lui que son travail porte, il l'annonce dès le début de sa définition dans le D.E.S.M.

« Il résulte de ces considérations que, à part les quelques pages consacrées à la Mésologie histologique, le reste de notre travail a pour objet presque exclusif les influences du milieu s'exerçant sur les individus. »¹⁷⁰

C'est là en revanche qu'il se retrouve obligé de procéder à une troisième division de la mésologie en fonction du type d'individu étudié.

« Il y a vraiment trois Mésologies, dont chacune eut gagné à être traitée à part : la mésologie végétale, suite de la physiologie végétale, la Mésologie animale, qui intéresse le médecin comme suite de la physiologie proprement dite, et le Mésologie psychique, dans laquelle on essaye de déterminer les influences mentales et morales que l'homme, soit individuel, soit collectif, reçoit du milieu naturel et du milieu social. Ce sont là sans doute des considérations qui intéressent plutôt l'historien, le sociologue et le philosophe que le médecin. Mais nous espérons que les esprits philosophiques nous excuseront d'avoir voulu indiquer le cadre entier de la Mésologie, tout en reconnaissant que chacune de ces grandes divisions, par la

169. L.-A. BERTILLON, « Mésologie », *op. cit.*, p. 217

170. *Id.*

variété des investigations qu'elles exigent et des applications qui en peuvent être faites, devra le plus souvent être traitée à part. »¹⁷¹

On retrouve tout au long de son exposé ces trois divisions entre végétal, animal et humain. Cette division qui reprend celle d'Auguste Comte amène Bertillon à mettre en place un raisonnement basé sur l'étude des types de modifications apportées aux individus des trois types : modifications physiologiques, de mœurs, de santé ou de durée de vie, de structure, de groupement ou d'organisation. En effectuant ce travail, il se rend compte par exemple que la lumière a une influence physiologique sur les végétaux, les animaux et les humains. Ce qui l'amène dans un second temps à pouvoir classer les agents modificateurs.

Dans la mésologie que fonde Bertillon, l'individu est avant tout un être biologique, c'est pourquoi il choisit de mettre en œuvre une méthode qui repose sur l'ordre biologique, c'est-à-dire d'étudier les modifications plutôt que les agents modificateurs. Cependant, l'étude biologique ne prend pas en compte la dimension sociale qui pourtant conditionne les activités des êtres vivants. Pour lui, les mœurs peuvent modifier l'activité humaine et ainsi modifier son organisme. Il est indispensable de les prendre en considération dans l'étude mésologique de l'individu. Tout en reconnaissant qu'avec le temps, les influences sociales peuvent modifier la physiologie ou la santé de l'organisme qu'il soit végétal, animal, ou humain, Bertillon ne s'intéresse pas à la sociologie et aux phénomènes sociaux. Ce qui l'intéresse c'est le lien entre les savoirs scientifiques et les savoirs techniques, et ainsi de permettre de modifier des phénomènes par des applications techniques.

Là où Comte passait de l'organisme à l'animal puis au groupe social, Bertillon passe de l'organisme à l'individu puis au groupe social. Même si pour lui l'humain est en partie un organisme biologique, il le considère également comme un individu ayant une existence en dehors des considérations biologiques et sociales.

Chez Bertillon, l'individu ne peut pas être réduit à son appartenance au groupe, car c'est l'influence du milieu qui va d'abord le conditionner.

« Enfin, par cette conception l'homme saura (particulièrement en ce qui concerne la sociologie) qu'il n'y a pas, ou qu'il y a peu de vérités absolues, mais que toutes (ou presque toutes) sont relatives aux temps, aux lieux, que les influences de milieux dominent toute science et tout art qui a l'homme social pour sujet. »¹⁷²

171. *Ibid.*, p. 219

172. L.-A. BERTILLON, « De l'influence des milieux sur nos idées et nos mœurs », *La philosophie positive*, n° 12, 1873, p. 470

L'individu social, pour Bertillon, est un élément sous influence, il n'est que le fruit du milieu social dans lequel il évolue et du milieu social dans lequel il est né. Il en va de même pour l'individu biologique. Il se rapproche de la vision lamarckienne en prenant pour base que l'individu est façonné par les milieux dans lesquels il vit. La liberté individuelle, d'après Bertillon, n'existe pas. L'individu est façonné par des sentiments universels.

« Il y a bien des raisons de croire qu'en nous, ce qui est vraiment personnel, ce sont moins les idées elles-mêmes, que l'ardeur, la passion, l'activité avec lesquelles nous les défendons ; *ce n'est pas le fond, c'est la forme !* »¹⁷³

Finalement, l'individu est au centre de la mésologie, car malgré son appartenance à un groupe social, il reste un être biologique conditionné par son extérieur.

2.2.4 Lien individu-milieu

Pour Bertillon, une part importante de l'être de l'individu repose sur le milieu. Nous avons vu également que l'individu se trouvait pris à la fois dans les milieux naturels et sociaux. Ces deux milieux sont étudiés parallèlement par Bertillon pour déterminer leurs effets respectifs sur les êtres vivants.

Les influences du milieu inorganique, c'est-à-dire la température, le sol, la lumière, et toutes les données physiques relatives à l'environnement, ont essentiellement des influences physiologiques sur les individus. Bertillon passe en revue un certain nombre de pathologies ou de modifications organiques qui sont dues à l'influence de ces agents. Il montre que dans certains cas, les modifications du milieu inorganique peuvent modifier la structure des organismes.

« 104. La peau est, parmi les tissus, un des plus impressionnables aux influences de milieux, sans doute parce que d'une part sa situation, de l'autre sa vitalité excessive donne plus de prise à l'action des milieux et la rend plus énergique.[...]»¹⁷⁴

Bertillon pense que les milieux inorganiques peuvent également influencer le psychisme, les mœurs et les organisations sociales des individus.

173. L.-A. BERTILLON, « Mésologie », *op. cit.*, p. 235

174. *Ibid.*, p. 256

« 49. *Influences psychiques.* [...] On a remarqué de tout temps l'énergie, l'excitabilité, le patriotisme des montagnards comparés aux hommes de la plaine. Sans doute, les ascensions continuelles développent puissamment chez eux le système musculaire et respiratoire, mais aussi les images pittoresques, les sites accidentés et sauvages de leurs montagnes, impriment à leur imagination un caractère spécial, et à leur âme un vil attachement pour leur pays. »¹⁷⁵

Dans la continuité de ces observations, Bertillon remarque que les milieux sociaux, qu'ils soient familiaux, professionnels ou autres, peuvent influencer la physiologie, la santé ou même la structure des individus.

« 93. *Influence sanitaire du degré d'aisance.* La misère, la médiocrité, l'opulence constituent trois milieux fort différents, et dont l'influence est plus considérable que celle de la profession elle-même ; c'est pourquoi toute recherche sur l'influence professionnelle, qui ne commence pas par dégager ce qui tient au degré d'aisance respective, est frappée de juste discrédit. La vitalité de l'enfance surtout est dominée à un degré inouï par le bien-être des familles. »¹⁷⁶

Les milieux sociaux peuvent également modifier les mœurs et les habitudes des individus.

« 94. *Influences professionnelles.* Nous n'entreprendrons pas d'indiquer même sommairement les influences de chaque milieu professionnel. Chaque profession a le sien pourtant, chacune nous plonge, un grand nombre d'heures chaque jour, dans un milieu spécial. Chacune met en jeu un ensemble particulier d'organes et laisse les autres dans un repos plus ou moins absolu ; chacune développe en nous des tendances, nous incite à des goûts spéciaux et nous expose à des excès particuliers. »¹⁷⁷

Pour tout cela, on peut dire que pour Bertillon, l'individu est un produit du milieu dans lequel il vit. Il constate à travers une centaine d'exemples l'influence du milieu naturel et social sur l'individu. La vie est alors perçue comme une série d'activités résultant du « conflit harmonique » qui s'établit entre ces milieux et l'organisme « propre reçu des ancêtres ».

De cette analyse, il conclut que pour modifier l'humain individuel ou collectif il n'y a que deux voies : soit modifier l'ancêtre, soit modifier le milieu naturel ou social. La première voie est hors du pouvoir de la science à ce moment-là de l'histoire. Par le biais du mariage, il est possible de modifier la descendance d'un individu, mais il ne peut aucunement se modifier lui-même. La seconde voie est la seule qui soit réellement possible. Par le biais de l'éducation, il est possible de modifier le milieu social et mental des jeunes générations, par le biais de l'hygiène, le milieu naturel. Enfin par d'autres arts, tels que la médecine, il est possible de modifier les pathologies causées par le milieu. Selon Bertillon, la mésologie ouvre des perspectives aux sciences appliquées

175. *Ibid.*, p. 233

176. *Ibid.*, p. 251

177. *Id.*

qui ont pour objet le perfectionnement de la santé, des mœurs, des idées, d'une collectivité déterminée. Bertillon entend redonner à l'individu une forme de liberté dans les milieux qui le conditionnent en identifiant les agents modificateurs et en les modifiant à son tour. On peut voir dans cette idée, un projet politique qui repose sur les savoirs scientifiques.

« Et, comme les autres sciences nous ont assuré la domination de la matière brute, la Mésologie nous donnera pouvoir aussi sur la substance vivante, et, gloire suprême, nous rendra maîtres de nous-mêmes ! »¹⁷⁸

La mésologie, comme la science des milieux envisagée par le médecin Charles Robin, est une science qui trouve sa finalité dans la pratique. Mais contrairement à la science des milieux imaginée par Robin, les recherches dans le domaine de la mésologie doivent amener à des modifications concrètes dans les pratiques des médecins, des aménageurs, des techniques, etc. Derrière la mésologie, on entrevoit un projet de société, dans lequel on prône la liberté de l'individu. Les savoirs scientifiques sont là pour « libérer » l'individu des contraintes extérieures qui peuvent l'amener à un état pathologique. Ce qui signifie également que l'état normal est défini par des savoirs scientifiques. On voit ici se développer le pouvoir des connaissances scientifiques et le lien entre ces savoirs et les sciences d'applications et les techniques, qui ont un impact réel sur les sociétés.

La mésologie ne parviendra pas à se développer dans la continuité de ce que Bertillon a ébauché. L'idée même d'une mésologie disparaîtra petit à petit des esprits scientifiques. Pourtant, ce lien entre sciences fondamentales et sciences d'application va se développer au cours des années et soutenir la mise en place d'une nouvelle forme de société dans laquelle les savoirs scientifiques participent aux jeux de pouvoir.

On arrive peu à peu à une nouvelle façon d'appréhender la relation des êtres humains à leur milieu. Les sciences en général, et particulièrement les sciences qui étudient la vie et la nature, vont se scinder en deux : d'un côté les sciences qui étudient le fonctionnement de la nature et de la vie, de l'autre les sciences qui étudient les représentations de la vie et de la nature chez les humains.

L'écologie n'échappe pas à cette scission comme le rappelle Jean-Paul Deléage dans son *Histoire de l'écologie*.

« L'appartenance d'Homo-sapiens aux espèces animales justifie-t-elle l'hypothèse suivant laquelle les lois de l'écologie et de la thermodynamique loin de l'équilibre régissent aussi le développement des sociétés humaines ? Même si un tel principe est séduisant, il n'a pour

178. *Ibid.*, p. 266

l'instant conduit qu'à des résultats très modestes. Les catégories de l'écologie, fut-elle baptisée humaine, ne peuvent à elles seules rendre compte des échanges entre les humains et la nature. Les modalités de ces échanges évoluent avec les structures sociales, elles-mêmes réfractaires à l'analyse écologique. C'est en ce sens que la nature a une histoire spécifiquement humaine et que les hommes sont les sujets créateurs de leurs "états de nature", comme l'affirme Serge Moscovici. »¹⁷⁹

Autrement dit, les sciences de la vie et de la nature, ainsi que la science écologique, ne sont pas adaptées pour étudier ces représentations que les humains se font de leur propre vie et de la nature. C'est ainsi qu'à partir de la naissance des sciences humaines, la relation entre les humains et leur milieu va devenir une thématique des sciences de la représentation et non plus une science à part entière.

Après avoir présenté ces deux théories qui essayent de faire un lien entre connaissances biologiques et organisation sociale, nous allons maintenant nous attarder sur une révolution scientifique qui a lieu à la fin du XIX^e siècle et qui nous apparaît comme fondamentale pour comprendre comment les savoirs écologiques à partir de ce moment-là vont se construire différemment.

Cette révolution scientifique va bouleverser la production des connaissances relatives à la relation entre l'être humain et son milieu.

2.3 Vers les sciences humaines

Entre les années 1870 et les années 1930, les sciences connaissent un véritable bouleversement qui va modifier considérablement la façon d'étudier l'humain. Ce bouleversement va se retrouver dans la manière d'envisager sa relation au milieu. Ce que l'historien des sciences Thomas Kuhn appelle une révolution scientifique repose sur plusieurs critères. Le premier critère est le rejet d'une théorie scientifique qui a été consacrée par le temps, en faveur d'une autre. Le second critère concerne le déplacement des problèmes de la recherche scientifique. Et enfin, le dernier critère est la modification de l'imaginaire scientifique, c'est-à-dire une transformation du monde dans lequel s'effectuait le travail scientifique.¹⁸⁰

179. J.-P. DELEAGE, Histoire de l'écologie : une science de l'homme et de la nature, Paris, La Découverte, 1991, p. 245

180. T. S. KUHN, La structure des révolutions scientifiques [The structure of scientific revolutions], L. Meyer (trad.), 1^e ed. 1962, Paris, Flammarion, 2008, p. 29-33

Comme nous allons le voir avec le philosophe Michel Foucault, les paradigmes, ou traditions de recherche scientifique, qui se sont développés à la fin du XVIII^e siècle et au début du XIX^e, vont être renversés à la fin du XIX^e par de nouveaux paradigmes et de nouvelles méthodes de recherche scientifique. Ces transformations vont entraîner une modification de l'imaginaire scientifique, ce que le philosophe appelle *l'épistémé*. En ce sens, on peut parler d'une révolution scientifique.

L'*épistémé* dépasse l'épistémologie, car elle ne pas uniquement en compte le domaine scientifique.

« *l'épistémé* d'une époque renvoie à une façon de penser, de parler, de se représenter le monde qui s'étendrait très largement à toute la culture »¹⁸¹.

Avec Foucault, on peut penser cette fin du XIX^e siècle comme un moment de renversement des sciences. Contrairement aux sciences biologiques et sociales qui étudiaient l'humain en « morceaux », les sciences humaines vont le considérer comme un être unifié.

Comme nous l'avons vu, la fin du XVIII^e siècle marque pour commencer une rupture avec la vision religieuse du monde en abordant la question de la vie dans les sciences. Ce domaine était réservé jusqu'alors à la théologie. La vie n'est plus appréciée comme une création divine qui ne peut être saisie que dans son aspect extérieur, mais comme un phénomène qu'il est possible de comprendre en s'intéressant à son aspect intérieur : ses organes, ses tissus, etc., et à leur fonction. C'est pour mettre en place cette étude des êtres vivants que la biologie est créée en associant l'anatomie et la physiologie. C'est par la biologie que la notion de milieu entre dans les sciences.

En effet, le milieu est perçu comme un ensemble de phénomènes d'ordre physiques qui impactent et conditionnent la vie. Les fonctions des organes, comme le démontre la physiologie, sont déterminées par le milieu. Ainsi chaque être vivant est adapté à son milieu de vie.

Dans cette vision des choses, le milieu influence la vie et l'être vivant. Il devient un élément central des sciences du vivant. C'est pour cela que de nombreux scientifiques tâcheront d'expliquer ce qu'est le milieu et son influence sur le fonctionnement des organismes.

D'autres scientifiques s'intéresseront à la relation organisme-milieu d'un point de vue social. Ils cherchent à comprendre comment le milieu conditionne l'organisation sociale des êtres vivants et plus particulièrement des humains. On bascule peu à peu vers un nouvel objet d'étude : les êtres dans leur humanité. C'est le début de la sociologie telle qu'elle est esquissée par la science positive, c'est-à-dire une sociologie basée sur des faits biologiques observables.

181. P. JUIGNET, « Michel Foucault et le concept d'épistémé », sur Philosophie, science et société, 2015 (en ligne : <https://philosciences.com/philosophie-generale/la-philosophie-et-sa-critique/10-michel-foucault-episteme> ; consulté le 24 novembre 2020)

L'époque étant à la classification et à la hiérarchisation, les scientifiques se sont attelés à démontrer que l'humain occupait la place supérieure, en haut de la pyramide des espèces, et de l'organisation de la vie. Les sciences du début du XIX^e siècle ont dans l'idée d'étudier l'humain comme un organisme social au sommet du règne biologique qui s'étend sur les végétaux et les animaux. La politique théorisée par Auguste Comte avait pour ambition de comprendre les influences du milieu sur l'organisation sociale afin de former une « société idéale » dans laquelle chaque organisme occuperait la « bonne place ».

Les études démographiques et mésologiques de Bertillon cherchaient à identifier tous les éléments des milieux qui conditionnent les individus afin d'améliorer des techniques, mises en application par les arts pratiques comme la médecine, l'hygiène ou encore l'éducation, qui pourraient émanciper les êtres humains des éléments ayant des influences négatives sur la vie humaine. Le projet de la science est d'assurer le bonheur des individus.

Dans les années 1870, nous en sommes donc là. Les sciences biologiques ont rencontré un succès considérable pendant le siècle, et les sciences sociales peinent à se développer, car elles se heurtent sans cesse aux sciences biologiques.

Il faudra attendre la fin du XIX^e et le début du XX^e pour que les sciences connaissent un véritable bouleversement avec l'apparition de la psychologie. Cette science sera initiée par des médecins qui travaillent sur les pathologies neurologiques et qui utilisent la méthode biologique pour identifier les troubles dits psychiques. Ils s'inscrivent dans la continuité de l'étude de l'organisme à travers ses fonctions et de ses écarts avec la norme, pour expliquer les pathologies neurologiques. Mais un changement de paradigme va amener cette science du psychisme sur d'autres voies.

Sigmund Freud (1856-1939) a une formation de médecin, pourtant il n'appréhende pas les pathologies neurologiques comme de véritables pathologies physiologiques, mais comme des pathologies dues à un « conflit psychique ». La résolution de ce conflit n'est pas, selon Freud, de l'ordre de la médecine thérapeutique. Pour lui, ce conflit doit être résolu dans le domaine de la représentation. Autrement dit, ce que propose Freud, c'est de sortir les pathologies psychiques du domaine de la médecine, et donc de la biologie, pour les faire entrer dans le domaine de la sociabilité, en travaillant sur l'idée de l'origine de ces conflits dans les éléments de la représentation. Il va suggérer de traiter ces pathologies par le biais du langage. C'est à partir de ce déplacement qu'il fondera la psychanalyse. Cette discipline repose sur un nouveau concept qui va modifier l'imaginaire scientifique : l'inconscient.

Avec Freud, on arrive à un nouveau paradigme : le psychisme humain est un élément qui se construit au gré des interactions sociales, mais une partie de ce psychisme échappe à la représentation. Autrement dit, toute étude sur l'être humain se heurte à cette partie inaccessible

de l'être. Ainsi, certaines pathologies mentales n'apparaissent plus comme un dysfonctionnement biologique, mais comme un dysfonctionnement « social ». Pour Freud, l'être humain n'est pas seulement un organisme, c'est avant tout un être parlant qui s'exprime et agit en fonction de ce qu'il comprend du monde dans lequel il vit.

C'est pour cela que le langage va devenir l'élément central de la psychanalyse et de nombreuses sciences humaines. La linguistique va se développer parallèlement et de manière complémentaire à la psychanalyse.

Avec son *Cours de linguistique générale*, le linguiste Ferdinand Saussure (1857-1913) propose d'étudier ce qui avait été appréhendé jusqu'à présent comme un fait naturel : la langue, comme un phénomène de représentation du monde participant à la construction de la pensée. La langue était jusqu'alors considérée comme une production biologique émanant des organes auditifs et vocaux, Saussure va la considérer dans son aspect psychique, c'est à dire comme un système de signes qui structure la pensée.

« On pourrait dire que ce n'est pas le langage parlé qui est naturel à l'homme, mais la faculté de constituer une langue, c'est-à-dire un système de signes distincts correspondant à des idées distinctes. »¹⁸²

Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, le fait de produire des sons était considéré comme naturel. On pensait que c'est à partir de ces sons que les langues se formaient différemment selon les cultures. Pour Saussure, il en est autrement, la langue n'est que la partie émergée du langage. Le langage est multiforme et hétéroclite, il appartient à la fois au domaine individuel et au domaine social et est à cheval sur plusieurs sphères : physique, physiologique et psychique. Pour lui, c'est la capacité du cerveau à fabriquer du langage, un système de représentation du monde, qui est biologique, et la langue, qui n'est qu'une partie de ce langage, elle est une construction culturelle.

« [...] l'exercice du langage repose sur une faculté que nous tenons de la nature, tandis que la langue est une chose acquise et conventionnelle, qui devrait être subordonnée à l'instinct naturel au lieu d'avoir le pas sur lui. »¹⁸³

Pour lui, la langue n'est pas une production naturelle émanant des organes sonores et vocaux, mais avant tout une construction « d'images mentales » partagées par des humains. C'est l'assemblage particulier d'une image auditive et d'un concept qui forme le signe, la langue est un système de signes propre à une communauté. Le signe est social par nature, mais ses deux

182. F. de SAUSSURE, C. BALLY et T. DE MAURO, *Cours de linguistique générale*, 1e ed. 1916, Paris, Payot, 2005, p. 26

183. *Ibid.*, p. 25

composantes sont psychiques. La linguistique qu'il met en place ne s'intéresse pas à la langue en tant que fait social, mais au signe en tant que fait psychique. Cependant, son introduction à la linguistique révèle une multitude de biais par lesquels le langage peut être étudié. En distinguant la langue de la parole, puis les éléments internes et externes de la langue, et enfin la langue de l'écriture, il met en évidence le fait que le langage est un élément complexe qui ne peut être étudié qu'en isolant des éléments. Il positionne son étude de la langue dans le domaine des éléments internes. Dans l'étude de ces éléments internes, il découvre que « la langue est un système qui ne connaît que son ordre propre »¹⁸⁴ et c'est cet ordre qu'il veut étudier. Pour lui, est interne à la langue tout ce qui relève du système et de la règle. On retrouve ici ce que Foucault avait identifié comme un renversement de l'utilisation des concepts. La règle dans la linguistique de Saussure est perçue comme un élément interne et non comme un élément externe. Ce point de vue change radicalement la méthodologie pour étudier la langue.

« [...] est interne tout ce qui change le système à un degré quelconque. »¹⁸⁵

Le système est aléatoire, cela est perceptible dès l'échelle du signe. Le signe d'un point de vue psychique correspond à l'association d'un signifiant et d'un signifié. Le signifiant correspond à l'image acoustique en tant qu'empreinte psychique, le signifié est le concept qui lui est associé. Selon Saussure, l'association d'un signifiant et d'un signifié est arbitraire, elle n'a rien de naturel. C'est sur ce principe qu'il fonde sa théorie du langage. Le langage est donc un système de signes par lequel l'être humain se représente le monde, mais il comporte une part aléatoire.

« C'est parce que le signe est arbitraire qu'il ne connaît d'autre loi que celle de la tradition, et c'est parce qu'il se fonde sur la tradition qu'il peut être arbitraire. »¹⁸⁶

Autrement dit, la langue ne peut rien contre les facteurs qui déplacent le rapport entre signifiant et signifié puisque le signe est arbitraire. Cela signifie que théoriquement chaque individu peut construire sa propre langue. L'arbitraire du signe permet que psychiquement n'importe quel rapport soit établi entre un signifiant et un signifié. Mais dans la langue pourtant s'exprime un ordre, une règle selon laquelle le système est formé. Cela indique que la règle préexiste, elle n'est pas uniquement le fruit de la grammaire, elle est aussi le fruit d'une règle inconsciente qui associe les signifiants et les signifiés.

184. *Ibid.*, p. 43

185. *Id.*

186. *Ibid.*, p. 108

« Il en résulte que ces deux éléments unis dans les signes gardent chacun leur vie propre dans une proportion inconnue ailleurs, et que le langage s'altère, ou plutôt évolue, sous l'influence de tous les agents qui peuvent atteindre soit les sons soit les sens. »¹⁸⁷

La langue dispose d'une part aléatoire, mais elle n'est pas totalement libre, car elle est conditionnée par des forces sociales qui assurent sa continuité. Elle est donc prise dans cet étau entre une évolution arbitraire et une continuité sociale, entre le domaine du psychisme qui est individuel, et le domaine social qui est collectif.

Avec la linguistique de Saussure, on peut procéder de manière métaphorique pour comprendre ce que les sciences humaines vont venir bouleverser dans la compréhension du milieu et surtout de sa relation à l'individu.

Jusqu'à présent, on a considéré l'humain comme un organisme déterminé par un milieu physique particulier, puis par des milieux qui pouvaient être à la fois sociaux et physiques. L'influence du milieu sur l'organisme était considérée comme un fait naturel qui se traduisait dans le fonctionnement physiologique de l'individu. Pourtant, dans les sciences humaines qui vont se développer au cours du XX^e siècle, on va renverser le rapport entre le fait naturel (l'influence du milieu) et son sens (organiser le monde). On va découvrir que l'organisation du monde dépend des représentations et du sens que lui donne l'être humain.

Ainsi, à la manière de Saussure, on va partir du principe que l'influence du milieu sur le sujet n'est pas un fait naturel, mais une représentation culturelle. Ce qui apparaît alors comme un fait naturel c'est l'existence d'un système de compréhension du monde qui relève du psychisme humain.

C'est en partie sur ces deux sciences, la psychanalyse et la linguistique, que reposeront les sciences humaines qui vont se développer par la suite. Au cours du XX^e siècle, ce qui va devenir central dans les sciences nouvelles, c'est la représentation du monde par les sociétés humaines. C'est à travers ces études des représentations du monde que la compréhension de la relation entre le milieu et l'être humain va progresser.

Des études basées sur de nouvelles méthodes scientifiques qui placent l'être humain au centre des recherches commencent. Elles vont générer de nouvelles connaissances sur la vie et la nature, et opérer un véritable renversement dans la manière dont les scientifiques vont se représenter le monde. C'est ce que nous explique Michel Foucault, dans son ouvrage *Les mots et les choses*.

187. *Ibid.*, p. 110-111

2.3.1 De la vie à la représentation de la vie

Pour Michel Foucault, l'apparition de l'humain et la constitution des sciences humaines sont corrélatives à un retrait de la *mathésis* dans les sciences. La *mathésis* c'est une représentation du monde qui est à la l'origine d'une démarche scientifique qui prend les mathématiques comme base.

« On échappe difficilement au prestige des classifications et des hiérarchies linéaires à la manière de Comte ; mais chercher à aligner tous les savoirs modernes à partir de mathématiques, c'est soumettre au seul point de vue de l'objectivité de la connaissance, la question de la positivité des savoirs, de leur mode d'être, de leur enracinement dans ses conditions de possibilité qui leur donne, dans l'histoire, à la fois leur objet et leur forme. »¹⁸⁸

Ce que veut dire Foucault c'est que l'humain, et les sciences humaines, tel qu'elles apparaissent dans *l'épistémè* moderne, ne peuvent exister dans un système de pensée organisé, hiérarchisé, fini, tel que le positivisme. Elles n'occupent pas un plan particulier dans l'organisation des sciences, elles occupent des interstices entre les sciences qui forment une espace en trois dimensions (sciences mathématiques, sciences empiriques et réflexion philosophique). Foucault en « excluant » les sciences humaines de ce plan se demande si l'on peut réellement parler de sciences humaines. Pourtant il considère qu'elles sont incluses dans ce « trièdre épistémologique » et qu'elles se situent à l'intersection des autres sciences. De ce point de vue là, les sciences humaines sont alors en relation avec tous les autres savoirs sans être réellement une science.

L'humain comme objet des sciences humaines est un humain complexe dans la mesure où il vit, où il parle et où il produit en même temps. Son existence corporelle le lie avec le vivant, sa production et sa consommation le lient aux autres humains et son langage lui permet de construire un savoir. C'est en cela que l'humain est lié aux sciences de la vie, sociales et du langage. Mais les sciences humaines ne cherchent pas à expliquer comment l'homme vit, comment il travaille, ni comment il parle, les sciences humaines cherchent à comprendre comment l'humain se représente le monde dans lequel il vit, travail et parle.

« On voit que les sciences humaines ne sont pas analyse de ce que l'homme est par nature ; mais plutôt analyse qui s'étend entre ce qu'est l'homme en sa positivité (être vivant, travaillant, parlant) et ce qui permet à ce même être de savoir (ou de chercher à savoir) ce que c'est que la vie, en quoi consistent l'essence du travail et ses lois, et de quelle manière il peut parler.

188. M. FOUCAULT, *Les mots et les choses, op. cit.*, p. 357

Les sciences humaines occupent donc cette distance qui sépare (non sans les unir) la biologie, l'économie, la philologie, de ce qui leur donne la possibilité dans l'être même de l'homme. »¹⁸⁹

Autrement dit, les sciences humaines traitent de la représentation que se font les humains de ce qui détermine leur « être ». Cela signifie qu'elles ne questionnent pas les mécanismes et les fonctionnements, mais « l'espace de la représentation ». Elles questionnent donc en même temps les savoirs. Les sciences humaines procèdent en sens inverse des sciences biologiques, elles cherchent à comprendre comment peut naître en l'humain une représentation de son propre être.

« C'est pourquoi le propre des sciences humaines, ce n'est pas la visée d'un certain contenu (cet objet singulier qu'est l'être humain) ; c'est plutôt un caractère purement formel ; le simple fait qu'elles sont, par rapport aux sciences où l'être humain est donné comme objet (exclusif pour l'économie et la philologie, ou partiel pour la biologie), dans une position de redoublement, et que ce redoublement peut valoir *a fortiori* pour elles-mêmes. »¹⁹⁰

D'après Foucault, les sciences humaines ne s'intéressent pas aux activités humaines en tant que telles, mais dans une autre dimension, celle de la représentation, ce qui les positionne comme des sciences du « redoublement » ou encore dans une position de « méta-épistémologie ». C'est pour cela qu'il considère que les sciences humaines ne sont pas des sciences du même ordre que les autres.

Le domaine des sciences humaines est couvert par trois régions épistémologiques, toutes entrecroisées les unes avec les autres, qui reprennent les trois domaines que sont la biologie, l'économie et la science du langage.

La région « psychologique » se localise là où « s'ouvre la possibilité de la représentation », c'est-à-dire dans la continuité des fonctions physiologiques et des schémas neurologiques, mais aussi de ce qui les limite.

La région « sociologique » se situe là où l'individu se donne une représentation de la société dans laquelle il exerce une activité, des groupes avec lesquels il interagit.

La région « linguistique » quant à elle se place là où règnent les lois et les formes d'un langage, c'est-à-dire là où naissent les représentations.

Cependant, les sciences humaines utilisent des modèles déjà existants qui permettent d'appréhender des phénomènes comme des objets pouvant être analysés. Ces modèles et les concepts qu'ils emploient sont là encore empruntés aux domaines de la biologie, de l'économie et de la philologie. Ils jouent le rôle de catégories dans le savoir des sciences humaines.

189. *Ibid.*, p. 364

190. *Ibid.*, p. 365

« C'est sur la surface de projection de la biologie que l'homme apparaît comme un être ayant des *fonctions*, — recevant des stimuli (physiologiques, mais aussi bien sociaux, interhumains, culturels), y répondant, s'adaptant, évoluant, se soumettant aux exigences du milieu, composant avec les modifications qu'il impose, cherchant à effacer les déséquilibres, agissant selon des régularités, ayant en somme des conditions d'existence et la possibilité de trouver des *normes* moyennes d'ajustement qui lui permettent d'exercer ses fonctions.

Sur la surface de projection de l'économie, l'homme apparaît comme ayant des besoins et des désirs, comme cherchant à les satisfaire ayant donc des intérêts, visant à des profits, s'opposant à d'autres hommes ; bref, il apparaît dans une irréductible situation de *conflit* ; ces conflits, il les esquivé, il les fuit, ou il parvient à les dominer, à trouver une solution qui en apaise, au moins à un niveau et pour un temps, la contradiction ; il instaure un ensemble de *règles* qui sont à la fois limitation et rebondissement du conflit.

Enfin, sur la surface de projection du langage, les conduites de l'homme apparaissent comme voulant dire quelque chose ; ses moindres gestes, jusqu'en leurs mécanismes involontaires et jusqu'en leurs échecs, ont un *sens* ; et tout ce qu'il dépose autour de lui en fait d'objets, de rites, d'habitudes, de discours, tout le sillage de traces qu'il laisse derrière lui constitue un ensemble cohérent et un *système* de signes. »¹⁹¹

Avec ces trois catégories, on voit apparaître les trois couples de concepts qui vont couvrir le domaine entier des sciences humaines : *fonction* et *norme*, *conflit* et *règle*, *signification* et *système*.

Pour le philosophe, on peut donc dire que la psychologie est l'étude de l'humain en termes de *fonctions* et de *normes*, la sociologie est une étude de l'humain en termes de *règles* et de *conflits*, et l'étude des littératures et des mythes est une analyse des *significations* et des *systèmes signifiants*.

Cependant, toutes les sciences humaines s'entrecroisent et peuvent s'interpréter les unes les autres multipliant, à mesure que les frontières s'effacent, les disciplines intermédiaires et mixtes. Ainsi les couples de concepts peuvent être utilisés dans d'autres catégories que celles qui lui servent de modèle.

Pour Foucault, l'histoire des sciences humaines, depuis le XIX^e siècle, est l'histoire de l'élaboration de ces trois modèles. Elle a commencé avec le règne du modèle biologique où le mode d'être est organique ; elle s'est encore élaborée avec le modèle économique, dans lequel l'humain et son activité sont le lieu de conflits ; enfin, c'est le modèle philologique et linguistique, qui termine cette mise en place des sciences humaines, dans lequel il s'agit de chercher le sens caché ou de mettre au jour le système signifiant.

« Une vaste dérive a donc conduit les sciences humaines d'une forme plus dense en modèles vivants, à une autre plus saturée de modèles empruntés au langage. Mais ce glissement a été doublé d'un autre : celui qui a fait reculer le premier terme de chacun des couples constituants (fonction, conflit, signification), et fait surgir avec d'autant plus d'intensité l'importance du second (norme, règle, système) [...] »¹⁹²

191. *Ibid.*, p. 368

192. *Ibid.*, p. 371

C'est dans ce double mouvement de renversement des modèles et de glissement des concepts que les sciences humaines se sont constituées dans leur forme moderne à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e. Ce renversement a eu des conséquences importantes pour la suite.

Tant que la fonction l'emportait sur la norme, il fallait discerner les fonctionnements normaux et ceux qui ne l'étaient pas, on reconnaissait donc une psychologie pathologique ; tant que le conflit l'emportait sur la règle, on pensait que les sociétés pouvaient s'effondrer et on tolérait ainsi également une pathologie des sociétés ; tant que la signification l'emportait sur le système, on distinguait ce qui était signifiant et ce qui était insignifiant et ainsi on admettait que certains comportements humains puissent avoir du sens et d'autres pas. Avant ce renversement, le champ des sciences humaines s'étendait toujours entre un pôle positif et un pôle négatif.

En revanche, dès que l'analyse s'est faite du point de vue de la norme, de la règle et du système, l'ensemble des sciences humaines s'est transformé. Chaque système a reçu de lui-même sa propre cohérence et sa propre validité. Dans le domaine de la psychologie il n'a plus été possible de concevoir qu'il existe des consciences pathologiques, dans celui de la sociologie il n'a plus été envisageable de parler de « sociétés primitives » ni même de « discours insignifiant » dans l'étude des littératures. À partir du moment où l'on raisonne à partir de la norme, de la règle et du système, tout peut être pensé et une unité peut émerger dans la diversité des systèmes.¹⁹³

« En se pluralisant — puisque les systèmes sont isolés, puisque les règles forment des ensembles clos, puisque les normes se posent dans leur autonomie —, le champ des sciences humaines s'est trouvé unifié : il a cessé du coup d'être scindé selon une dichotomie de valeurs. »¹⁹⁴

Pour Foucault, la figure marquante dans ce renversement de la méthode des sciences humaines est l'inventeur de la psychanalyse : Sigmund Freud. Il est le premier à avoir approché l'humain par le modèle linguistique (en termes de signification et de système), il est aussi le premier à avoir effacé le partage entre positif et négatif dans l'analyse de l'humain. C'est pour cela qu'il annonce le passage entre une analyse en termes de fonction, conflit et signification à une analyse en termes de norme, règle, système.

« C'est ainsi que tout ce savoir à l'intérieur duquel la culture occidentale s'était donné en un siècle une certaine image de l'homme pivote autour de l'œuvre de Freud, sans sortir pour autant de sa disposition fondamentale. »¹⁹⁵

193. *Ibid.*, p. 372

194. *Id.*

195. *Id.*

À partir de ce renversement de l'analyse et de ce glissement des concepts, on passe d'une recherche de la nature de l'humain et des phénomènes qui le régissent à une recherche centrée sur les représentations de l'être de l'humain.

2.3.2 La représentation de l'humain

Pour Foucault, il est évident que « la représentation n'est pas la conscience »¹⁹⁶. Ce qu'il veut dire par-là c'est que la représentation est un moyen d'approcher l'inconscient comme le lieu dans lequel le système préexiste à la signification, où la règle est un impensé à partir duquel le besoin et le désir s'organisent de manière conflictuelle, et où la norme montre comment la fonction se donne elle-même ses propres limites. L'inconscient est le lieu indispensable à la compréhension des représentations humaines, sans lui la représentation est partielle et rebascule dans le domaine des sciences fonctionnelles. C'est en s'appuyant sur l'inconscient que les études de l'humain et des sociétés prennent du sens.

Les sciences humaines en se structurant à partir de la représentation inversent le processus d'étude de l'humain. Il n'est plus analysé comme étant le résultat d'influences venues de l'extérieur, il est observé comme possédant son propre système de représentation, ses propres règles et normes qui induisent sa manière d'agir.

Les sciences humaines vont alors chercher à comprendre ces systèmes intérieurs qui conditionnent les actions des humains de manière inconsciente.

La représentation est un outil qui permet d'accéder à l'inconscient. Son intérêt n'est pas de comprendre les formes de représentation, mais d'accéder par la représentation à cette zone où la représentation est « tenue en suspens ». L'inconscient est le lieu où la pensée est encore à l'état d'impensé. Mais cet impensé prend une place importante, car il conditionne les représentations et structure l'individu.

« La notion de conflit montre comment le besoin, le désir ou l'intérêt même s'ils ne sont pas donnés à la conscience qui les éprouve, peuvent prendre forme dans la représentation ; et le rôle du concept inverse de règle, c'est de montrer comment la violence du conflit, l'insistance apparemment sauvage du besoin, l'infini sans loi du désir sont en fait déjà organisés par un impensé qui non seulement leur prescrit leur règle, mais les rend possibles à partir d'une

196. *Ibid.*, p. 374

règle. Le couple conflit-règle assure la représentativité de cet impensé que dévoile l'analytique de la finitude. »¹⁹⁷

Pour Foucault, les sciences humaines permettent de dissocier la conscience de la représentation précisément parce qu'elles ne réfléchissent pas à partir de la fonction, du conflit et de la signification, mais à partir de la norme, de la règle et du système. La représentation qui n'est pas donnée à la conscience, car elle ne se donne pas comme telle dans l'expérience quotidienne ; la norme, la règle et le système traversent les expériences, se donnent partiellement à la conscience, mais ne peuvent être éclairés entièrement que par un savoir réflexif.

Cela signifie que les sciences humaines procèdent à une analyse de la représentation en un temps $n+1$ par rapport à l'action. Elles se réfèrent toujours à une action qui a déjà eu lieu. En cela, elles ne sont pas des sciences prescriptives comme voulait l'être la sociologie de Comte ou la mésologie de Bertillon, elles sont des sciences empiriques qui n'agissent pas dans le même espace-temps que les sciences biologiques. La construction des savoirs s'organise selon une dimension conscient-inconscient.

« Tout se passe comme si la dichotomie du normal et du pathologique tendait à s'effacer au profit de la bipolarité de la conscience et de l'inconscient. »¹⁹⁸

Foucault estime en effet que la représentation n'est pas seulement l'objet des sciences humaines, mais qu'elle constitue leur champ. Elles procèdent donc de l'idée que la représentation est un phénomène d'ordre empirique qui se produit en chaque humain et qu'elles doivent étudier. Elles se sont écartées des savoirs empiriques sur la vie, le travail et le langage et cherchent à définir l'être hors du champ de l'action, mais dans le champ de la représentation de l'action. La représentation de l'action est donc le socle des sciences humaines même si elles ne peuvent exister qu'à partir du moment où il y a une étude de l'action.

« Elles [les sciences humaines] vont de ce qui est donné à la représentation, à ce qui rend possible la représentation, mais qui est encore une représentation. Si bien qu'elles cherchent moins, comme les autres sciences, à se généraliser ou à se préciser, qu'à se démystifier sans arrêt : à passer d'une évidence immédiate et non contrôlée, à des formes moins transparentes, mais plus fondamentales. Ce cheminement quasi transcendantal se donne toujours sous la forme du dévoilement. »¹⁹⁹

Ce qui caractérise les sciences humaines pour Foucault, ce n'est pas une méthode, mais plutôt une remise en question perpétuelle de leur propre méthode. L'inconscient est ce qui échappe à la

197. *Id.*

198. *Ibid.*, p. 375

199. *Id.*

représentation tout en étant présent dans la représentation. Il ne s'y présente jamais sous la même forme ni de la même manière, car chaque système dispose de sa propre structure. Cela signifie qu'il faut sans cesse réinventer la méthode pour y accéder, mais aussi que le projet de définir « réellement » la conscience est un projet vain. Il n'est pas possible de restituer ni le contenu ni les formes de la conscience, car il y a toujours une part qui lui échappe et qui en même temps la constitue.

La notion d'inconscient, c'est ce qui fait que Foucault ne traite pas les sciences humaines comme de véritables sciences. L'inconscient, il n'est pas possible de le définir, de le connaître, ni de le représenter, et en même temps il est l'un des fondements des sciences humaines, c'est pourquoi les sciences humaines sont en perpétuelle reformulation et ne peuvent être considérées comme de véritables sciences.

« On dira donc qu'il y a "science humaine" non pas partout où il est question de l'homme, mais partout où on analyse, dans la dimension propre à l'inconscient, des normes, des règles, des ensembles signifiants qui dévoilent à la conscience les conditions de ses formes et de ses contenus. Parler de "sciences de l'homme" dans tout autre cas, c'est pur et simple abus de langage. »²⁰⁰

Foucault, dans *Les mots et les choses* procède à une « archéologie du savoir » pour comprendre comment s'est formée l'épistémè moderne auquel nous appartenons. Il démontre dans cet ouvrage que les sciences humaines sont apparues récemment (fin du XIX^e début du XX^e) et qu'elles ne sont qu'une émergence des autres sciences qui se sont constituées au cours des XVIII^e et XIX^e siècles. Pourtant elles n'ont pas la même forme que les autres sciences et c'est pour cela qu'il ne les situe pas directement dans le trièdre épistémologique, mais dans les interstices entre les différents savoirs. En fondant les sciences humaines sur la représentation, Foucault dégage l'humain de sa condition d'organisme et d'être social pour en faire avant tout un être culturel dont les actions et les pensées sont liées à des représentations intégrées consciemment et inconsciemment.

« D'une façon plus générale, l'homme pour les sciences humaines, ce n'est pas ce vivant qui a une forme particulière (une physiologie assez spéciale et une autonomie à peu près unique) ; c'est ce vivant qui de l'intérieur de la vie à laquelle il appartient de fond en comble et par laquelle il est traversé en tout son être, constitue des représentations grâce auxquelles il vit, et à partir desquelles il détient cette étrange capacité de pouvoir se représenter justement la vie. »²⁰¹

200. *Ibid.*, p. 376

201. *Ibid.*, p. 363

Il est indispensable de comprendre cette révolution dans les sciences pour expliquer qu'au début du XX^e siècle, va s'opérer un renversement dans la production des connaissances écologiques qui est consécutif à celui dans les sciences humaines. En s'intéressant à la manière dont les êtres humains se représentent le milieu, on bascule dans une nouvelle production de connaissances écologiques.

Plutôt que de penser les actions des êtres humains par les lois physiques et biologiques qui les dirigent, on va commencer à penser ces actions par les représentations culturelles qui les gouvernent.

3. HISTOIRE DES CONNAISSANCES SUR LA RELATION DE L'ÊTRE HUMAIN À SON MILIEU : LES SCIENCES HUMAINES

En partant du constat que l'esprit humain participe à la construction de représentations du monde et de lui-même, une partie des sciences humaines vont s'atteler à analyser ces représentations du monde. Étant donné que ces représentations conditionnent les actions des êtres humains, le fonctionnement de la vie ne va plus apparaître de la même manière.

Les connaissances scientifiques sur le fonctionnement de la vie vont être considérées comme des représentations du monde. Ainsi les sciences humaines vont s'intéresser aux connaissances et aux pratiques non pas pour valider des hypothèses scientifiques, mais comme des moyens d'accéder aux systèmes de représentation du monde. Les savoirs sur la relation qui lie l'être humain à son milieu ne peuvent plus être les mêmes qu'avant ce renversement de paradigme.

Les sciences humaines vont produire de nouveaux savoirs écologiques reposant sur les systèmes de perception et de représentation du monde. Pour comprendre ces systèmes, elles vont partir de l'humain et non du milieu. Le milieu ne va plus apparaître comme un ensemble de phénomènes ayant une incidence sur l'être qui l'habite, mais comme une partie du système de représentation d'un être particulier ou d'un groupe d'individus. On va peu à peu inverser la méthode de recherche sur la relation des êtres vivants avec le milieu en considérant que c'est l'être qui construit son milieu (en tant que représentation) en fonction de la manière dont il se représente le milieu. Dans cette conception de la relation, ce n'est plus l'être qui est déterminé par son milieu, mais le milieu qui est déterminé par l'être qui l'habite.

Nous allons le voir, cette appréhension de la relation vitale va bouleverser la production des savoirs écologiques. Depuis les années 1970, la question écologique va s'infiltrer dans les sciences humaines jusqu'à en devenir une des thématiques principales, voire parfois des sous-disciplines particulières à chaque discipline. La relation au milieu va devenir un sujet central dans la recherche sur l'être humain.

3.1 Les sciences de la perception

Le début du XX^e siècle est marqué par une nouvelle manière d'appréhender le milieu et l'être vivant. Le milieu n'est plus étudié comme une réalité « en soi », mais comme une réalité « relative » qui n'existe que parce qu'elle est reliée à un sujet. Inversement, l'organisme n'est plus traité comme un être biologique, mais comme un être subjectif, caractérisé par sa capacité de penser sa condition « d'être au monde ».

Ce sont d'abord des travaux sur la perception qui vont amener à considérer autrement l'humain et son milieu. C'est en comprenant comment s'organise le lien entre perception et action, puis entre perception et pensée que les travaux sur la perception chez les animaux et les êtres humains vont mettre en évidence l'impossibilité pour tout être d'être-au-monde en dehors de son corps.

C'est l'éthologue Jacob von Uexküll (1864-1944) qui va se pencher en premier sur ce lien entre perception et action dans le milieu animal. En essayant de comprendre le comportement des animaux, il est amené à étudier leur perception. Il se rend alors compte que perception et action sont intimement liées. Il établit un schéma de la relation par laquelle les animaux sont liés aux objets de leurs milieux qu'il nomme cercle fonctionnel. Dans ce cercle, le sujet et l'objet sont reliés et forment le milieu. Autrement dit, le milieu apparaît comme un environnement subjectif, qui se déploie « à partir » du sujet. Ces études sur le comportement animal viennent bouleverser les travaux de zoologie qui pensaient que l'animal était conditionné par son milieu.

Parallèlement à cela, se développe un courant philosophique dans toute l'Europe, nommé Phénoménologie. Ce mouvement étudie « l'expérience humaine », c'est-à-dire les comportements humains dans l'action. Les philosophes de ce courant de pensée, à la manière d'Uexküll, participent à la consolidation de la notion de « sujet » chez l'humain. Jusqu'alors, ce concept est utilisé dans les sciences psychologiques pour parler du rôle déterminant du psychisme dans la construction de l'être humain. Il va évoluer au fur et à mesure que les sciences humaines vont se constituer et l'employer. Pour les philosophes du courant de la phénoménologie, le sujet n'est pas qu'un « sujet conscient », c'est à la fois un sujet percevant, un sujet pensant et un sujet agissant. Le corps est l'élément qui centralise ces différentes fonctions de l'être subjectif. En s'intéressant particulièrement à l'étude de la « sensation » dans le corps, et son lien avec la pensée et l'action, les travaux des phénoménologistes mettent en place une connaissance de la vie, centrée sur le fonctionnement du sujet. Cela entraîne un nouveau rapport à la connaissance dans lequel la subjectivité est la base de l'objectivité scientifique dans l'étude de l'humain.

3.1.1 L'éthologie et le milieu subjectif animal

Cela peut paraître étonnant que la notion de sujet soit utilisée pour étudier les animaux au début des années 1920 alors que la subjectivité est plutôt réservée à l'étude du psychisme humain. De la même manière, l'approche du psychisme et de la subjectivité de l'être humain va générer un mouvement nouveau dans les recherches sur les animaux à la fin du XIX^e siècle. En effet, l'éthologue cherche à comprendre comment le sujet animal construit son propre milieu. C'est un point de vue qui n'avait pas encore été développé dans les sciences biologiques et que les premières études sur la perception animale vont venir étayer.

Jakob von Uexküll est un biologiste et naturaliste allemand. Il a suivi une formation en physiologie et s'est d'abord intéressé à la physiologie du réflexe musculaire. Il a essentiellement cherché à comprendre le lien entre perception et réponse musculaire. Ces recherches l'ont amené à penser que chaque animal agit en fonction de ce qu'il perçoit. Aujourd'hui, il est considéré comme l'un des pères de l'éthologie, mais aussi de la mésologie deuxième génération.

La distinction du milieu et de l'environnement est la clé de voûte de son travail.

Ces deux concepts sont expliqués dans *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen*, publiés à Hambourg en 1934 puis traduits en français en 1956 par *Mondes animaux et mondes humains*.

Dans cet ouvrage majeur qui a inspiré de nombreux auteurs, Uexküll différencie *Umgebung*, traduit par « environnement » et *Umwelt*, traduit par « milieu ». Par *Umwelt* il désigne « l'organisation sensorielle de l'espèce à laquelle l'animal appartient ».²⁰² mais on résume bien souvent cette notion par le monde qui est le produit de l'organisme. Cette distinction est à l'origine d'un changement de paradigme considérable que résume Canguilhem :

« Avec Buffon, Lamarck disait : le temps et les circonstances favorables constituent peu à peu le vivant. Uexküll retourne le rapport et dit : le temps et les circonstances favorables sont relatifs à tels vivants. »²⁰³

Ce qu'amène le concept d'*Umwelt* c'est l'idée que le milieu tel qu'il a été théorisé par les biologistes essentiellement, n'est peut-être que ce que l'humain peut percevoir du milieu naturel. Cela engendre une réflexion sur la manière dont les circonstances extérieures sont perçues par chaque être vivant. C'est à la fois l'ouverture d'un champ de recherche centré sur la perception, mais c'est aussi le début de la prise en compte de la subjectivité dans les sciences du vivant.

202. W. FEUERHAHN, « Du milieu à l'Umwelt : enjeux d'un changement terminologique », *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, Tome 134, no 4, Presses Universitaires de France, 1er novembre 2009, p. 419-438

203. G. CANGUILHEM, *La connaissance de la vie, op. cit.*, p. 185

Le concept de milieu subjectif mis en place dans les sciences du vivant par Uexküll va très vite dépasser ce domaine et entrer dans les sciences humaines. Cependant, le travail de l'éthologue est une base essentielle dans laquelle sont remis en question les rapports de l'être vivant à l'environnement, au temps, à l'espace et aux autres êtres vivants.

3.1.1.1 De l'organisme au sujet

Pour l'éthologue, la première distinction à établir est celle entre l'objet et le sujet quand on parle du vivant. Les animaux ne sont pas des objets dans le sens où leur fonctionnement n'est pas uniquement physiologique. Pour lui, ils sont des sujets qui dirigent leurs actions de manière subjective.

Les physiologistes, ont comparé l'animal à une machine pour comprendre son fonctionnement or il s'agit plutôt d'un machiniste, car l'animal effectue des choix en fonction de ses moyens d'action et de ce qu'il a perçu dans son environnement. Il base son étude des animaux sur la complémentarité des organes perceptifs et des organes actantiels (organes qui dirigent la réaction à un stimulus) qui vont déterminer la perception et l'action de l'animal.

« Ainsi la porte qui conduit aux milieux est-elle ouverte, car tout ce qu'un sujet perçoit devient son monde perceptif, et tout ce qu'il produit son monde actantiel. Monde perceptif et monde actantiel forment ensemble une unité close : le milieu. »²⁰⁴

Les arcs réflexes seraient à la base de la vision mécaniste de l'organisme. Des physiologistes pensent la réaction de l'animal à un stimulus comme une réaction musculaire. Ainsi l'action des animaux est comprise comme une réponse musculaire à un stimulus et l'animal est étudié comme une machine, et non comme un sujet.

« L'ensemble de l'arc réflexe fonctionne avec la transmission du mouvement comme une machine. Aucun facteur subjectif, comme le seraient un ou plusieurs machinistes, ne se présente nulle part dans le phénomène. »²⁰⁵

Uexküll oppose la vision mécaniste des physiologistes à celle vitaliste des biologistes. Pour le biologiste, il en va autrement, car pour lui la perception d'un stimulus n'est pas ce qui déclenche directement le mouvement. Le stimulus donne une information au cerveau, qui va ensuite être

204. J. von UEXKÜLL, *Milieu animal et milieu humain*, 1956 1e ed., Paris, Éditions Payot & Rivages, 2010, p. 27

205. *Ibid.*, p. 34-35

transformé en mouvement. Autrement dit, le biologiste fait une distinction entre deux types d'organes, sensoriels et actantiels, et il considère que le mouvement n'est pas déclenché par une stimulation extérieure, mais par une réponse intérieure qui articule deux types d'informations : l'une perceptive et l'autre actantielle. Ce sont les cellules cérébrales qui assurent la coordination de ces deux types de cellules. Les cellules perceptives « adressent comme des questions au sujet animal » et les cellules actantielles « délivrent les réponses du sujet animal au monde extérieur »²⁰⁶.

« Pour le physiologiste, chaque être vivant est un objet situé dans son monde humain. Il examine les organes des êtres vivants et leur synergie, tout comme un technicien explorerait une machine inconnue. À l'inverse, le biologiste se rend compte que chaque être vivant est un sujet qui vit dans un monde qui lui est propre et dont il forme le centre. Aussi ne doit-il pas être comparé à une machine, mais uniquement au machiniste qui pilote la machine. »²⁰⁷

Dans le premier cas, l'organisme est considéré comme un objet dans l'autre comme un sujet. Appréhender l'organisme comme un sujet change radicalement le travail du biologiste, car il s'agit désormais de comprendre comment ce qu'il perçoit le fait agir d'une certaine manière dans son environnement et non plus de comprendre comment les influences extérieures conditionnent les réponses de l'organisme.

Pour Uexküll, chaque animal dispose pour appréhender son environnement d'un organe perceptif et d'un organe actantiel. L'animal attribue à chaque objet de son environnement un signe perceptif et un signe actantiel. Certaines propriétés portent des signes perceptifs et d'autres des signes, actantiels, mais elles sont toutes reliées entre elles par la structure de l'objet. Dans un premier temps, l'animal reçoit les signes perceptifs et dans un second temps ces signes se transforment en signes actantiels qui vont guider son action. Le signe actantiel modifie le signe perceptif jusqu'à le faire disparaître.

« Toutes nos sensations humaines, qui représentent nos signaux perceptifs spécifiques, s'unifient en propriétés des choses extérieures et qui nous servent de signes perceptifs pour notre activité. »²⁰⁸

Chaque acte est conditionné par les stimuli perceptifs que reçoivent les organes et par les capacités musculaires qui déterminent les possibilités de réponse. Les actions des animaux dépendent donc du nombre de cellules perceptives et des capacités musculaires ; elles sont aussi

206. *Ibid.*, p. 36-37

207. *Ibid.*, p. 33

208. *Ibid.*, p. 37

conditionnées par le nombre de propriétés de l'objet que ces cellules peuvent capter. Ainsi le sujet et l'objet se trouvent liés dans une relation fonctionnelle et imbriqués l'un dans l'autre.

« Si l'on se figure en outre qu'un sujet est relié à un même objet ou à divers objets, on obtient ainsi un aperçu du premier principe fondamental de la doctrine du milieu : tous les sujets animaux, les plus simples comme les plus complexes, sont imbriqués dans leurs milieux avec la même perfection. À l'animal simple correspond un milieu simple, de même à l'animal complexe correspond un milieu richement articulé. »²⁰⁹

Par les cellules perceptives et les organes actantiels, les animaux sont reliés aux objets de leur environnement. Chaque animal sera donc relié différemment à son environnement en fonction de ses organes perceptifs et de ses organes actantiels. Cela signifie que chaque animal perçoit l'environnement et agit de manière différente.

Uexküll parle d'environnement subjectif, car il veut démontrer que l'environnement n'existe pas en soi, c'est l'animal qui lui donne une signification par ce qu'il perçoit et ce qu'il a la capacité de faire dans cet environnement. L'animal est décrit comme un sujet, car c'est lui qui donne du sens à son environnement et non l'inverse comme avaient pu le démontrer des physiologistes d'antan. Ainsi tout ce qui avait été établi comme appartenant à un environnement objectivable est remis en question.

« Le temps qui enveloppe tout événement nous semble être la seule chose objectivement établie face à la variété changeante de son contenu, et maintenant nous voyons que le sujet domine le temps de son milieu. Alors que nous disions jusqu'à présent : sans le temps, il ne peut y avoir aucun sujet vivant, nous devons dire dorénavant : sans un sujet vivant, il ne peut y avoir aucun temps. »²¹⁰

Ici, il n'est plus question d'organisme, ni d'individu ou d'humain, mais il est question de sujet. Le sujet est un être vivant déterminé par sa capacité de percevoir et d'agir *dans* et *avec* son environnement propre. L'environnement de l'humain n'est en aucun cas le même pour tous les animaux.

« Le milieu de l'animal que nous voulons justement étudier, est seulement une partie de l'environnement que nous voyons s'étendre autour de l'animal, et cet environnement n'est rien d'autre que notre propre environnement humain. La première tâche de l'exploration du milieu consiste à choisir les signes perceptifs de l'animal parmi les signes perceptifs de son environnement et construire à partir d'eux le milieu de l'animal. »²¹¹

209. *Ibid.*, p. 40

210. *Ibid.*, p. 45

211. *Ibid.*, p. 48

Le milieu se construit à partir du sujet, là où l'environnement existe en soi, sans le sujet, comme une donnée objective. Cette distinction entre milieu et environnement est au cœur de la théorie d'Uexküll.

3.1.1.2 Milieu et environnement

L'environnement désigne ce qui entoure l'animal de manière objective et le milieu désigne l'environnement que l'animal perçoit et avec lequel il interagit, autrement dit, le milieu subjectif.

Ce qui est nouveau c'est que le milieu est une donnée spatiale subjective dans le sens où elle est établie en fonction du sujet auquel elle se réfère. Cet espace est en effet déterminé par le corps du sujet dont on étudie le milieu. Le corps n'est pas ici à entendre comme une unité de mesure, c'est au corps physiologique qu'Uexküll fait référence par le biais des organes de perception et d'action.

Il nous explique comment le milieu de l'animal peut être défini en fonction des récepteurs et des effecteurs de chaque animal par trois notions : espace actantiel, espace tactile et espace visuel. Ces données sont construites à partir de la physiologie de l'animal, mais ne sont pas données en tant que telles par la physiologie.

L'espace actantiel est un espace qui se déploie autour du corps en fonction des membres dont dispose chaque animal et de leur capacité de mouvement. En mettant nos membres en mouvement, nous dessinons un espace autour de notre corps qui peut être nommé « espace de jeu » ou « espace actantiel ». Chez les humains, cet espace se compose de plans perpendiculaires (qui servent de base à notre système de coordonnées cartésien), qui sont construits avant tout subjectivement en fonction de la capacité de mouvement de nos membres.

Les déplacements vont alors être effectués dans des directions référencées à cet espace actantiel, c'est ce qu'Uexküll nomme les *pas directionnels*. Ainsi notre corps est ce qui nous permet dans un premier temps d'établir des repères dans l'espace en fonction de nos capacités de mouvement.

« [...] Tout être humain normalement constitué porte avec soi ce système de coordonnées composé de ces trois plans et fortement relié à sa tête ; et par son moyen, il impose à son espace actantiel le cadre fermé dans lequel s'ébattent les pas directionnels. »²¹²

212. *Ibid.*, p. 51

L'espace tactile ne sert pas à qualifier une grandeur de mouvement, mais plutôt à qualifier l'endroit et à lui donner une consistance matérielle. Nous disposons sur le plan tactile de deux types de signaux perceptifs : l'un qu'Uexküll nomme « signal localisant », qui nous apporte une information sur l'endroit où se situe l'objet à la surface de la peau et un autre qui est plutôt une impression tactile qui délivre des informations sur la substance de l'objet. Le contact de ces récepteurs avec l'objet va permettre de lui donner une matière et une forme.

« Dans le toucher, les lieux se relient aux pas directionnels et les deux permettent la donation d'une forme. »²¹³

Enfin, le troisième espace subjectif qui permet de déterminer le milieu d'un sujet est l'espace visuel.

« De très petites aires élémentaires — les éléments visuels — sont situées dans la rétine de l'œil, serrées les unes contre les autres. À chacun de ces éléments visuels correspond un endroit dans le milieu, car il est avéré qu'à chaque élément visuel échoit un signal localisant. »²¹⁴

Chaque animal dispose d'une composition rétinienne différente, ce qui entraîne que chaque animal voit son environnement d'une manière différente des autres. En fonction des récepteurs rétinien, il va se former une sorte de mosaïque d'endroits dont la finesse dépend du nombre de récepteurs. Comme le nombre d'éléments visuels change selon les yeux des animaux, la mosaïque d'endroits change également et le milieu se compose à partir de cette mosaïque.

L'espace visuel est le seul des trois qui présente des limites, puisqu'il est cerné tout autour par un « mur infranchissable que nous nommons l'horizon ou le lointain. »²¹⁵

Pour déterminer le milieu de chaque animal (ou sujet), Uexküll s'appuie sur l'étude du système perceptif. Mais ce que le sujet perçoit est intimement lié à ce que le sujet peut faire. Avec la notion d'image-action Uexküll nous montre comment perception et action sont liées dans la constitution du milieu. Quand un objet est perçu, il déclenche une réponse du sujet en fonction des performances qu'il possède et qu'il connaît pour interagir avec cet objet. C'est ainsi que se forme l'image-action qui vient remplacer l'image-perception. Dans un premier temps se forme l'image-perception en fonction des récepteurs de l'animal, mais dans un second temps se forme l'image-action qui est une image de l'action à accomplir dans et avec l'environnement donné. Cette image

213. *Ibid.*, p. 58

214. *Ibid.*, p. 59

215. *Ibid.*, p. 65

est définie à la fois par l'objet perçu, mais aussi par l'expérience du sujet et par la « tonalité actantielle ». Un objet peut servir à réaliser plusieurs choses différentes, la tonalité actantielle est ce qui permet de faire un choix dans les différentes images-actions qui se présentent au sujet. C'est cette tonalité qui va définir l'image-action qui va venir fusionner avec l'image-perception. À ce moment-là, le phénomène perceptif se transforme en action.

« Nous pourrions dire qu'un animal est capable de distinguer autant d'objets dans son milieu qu'il peut y effectuer de performances. »²¹⁶

On voit ici que l'expérience du sujet va imprimer une image-action de la performance qu'il peut réaliser avec des objets particuliers et devenir une réponse automatique dans des circonstances similaires. Dans le cas où il existerait plusieurs images-actions, le sujet devrait alors faire un choix avant d'agir. Ce choix est conditionné par la tonalité actantielle.

La réponse du sujet à une sollicitation de son environnement est liée avant tout à ses performances physiologiques, mais aussi à sa disposition mentale, qui détermine la tonalité actantielle.

« Si nous voulons utiliser les images-action pour décrire les milieux des animaux qui sont plus éloignés de nous, nous ne devons jamais perdre de vue que ce sont les performances des animaux projetées dans les milieux qui, par la tonalité actantielle, confèrent aux images-perceptions leur signification. »²¹⁷

Nous voyons que le milieu est lié à la capacité de perception et d'action de l'animal. En ce sens, ce n'est pas le milieu qui conditionne l'animal, mais c'est l'animal qui fabrique son milieu en fonction de ses organes perceptifs et ses organes effecteurs.

Dans le cas de l'humain, le milieu n'est pas simplement un espace, il est un espace-temps. Nous l'avons déjà évoqué, mais le temps selon Uexküll se fabrique également de manière subjective. Le temps n'est qu'une succession d'instant que le sujet expérimente dans une même période. L'instant est le temps nécessaire pour capter une information sensible et produire instantanément le signal de cette information. En fonction de la durée de cet instant, nous n'avons pas la même perception du mouvement. Ainsi nous ne percevons pas le mouvement à la même vitesse qu'un escargot par exemple. L'instant est ce qui détermine la valeur du temps pour chaque sujet.

Mais Uexküll fait remarquer que la plupart des animaux n'ont pas besoin de repères spatio-temporels, car ils n'ont pas la possibilité physiologique de capter un grand nombre de signaux

216. *Ibid.*, p. 110

217. *Id.*

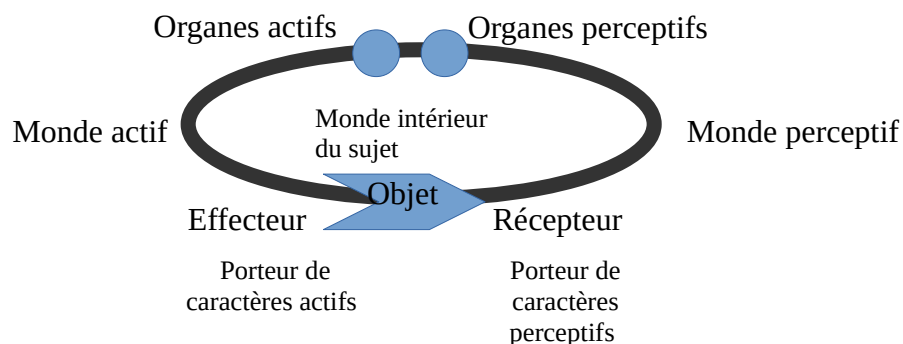
perceptif (et pas beaucoup d'images-actions à trier) dans leur environnement. La construction d'une structure spatio-temporelle devient en revanche indispensable quand le sujet peut percevoir un nombre incalculable de signes perceptifs dans son environnement. C'est ce qui permet de trier ces signes, de les hiérarchiser et de leur donner une réponse.

Plus l'environnement est simple, moins les repères spatio-temporels sont nécessaires, car les signes perceptifs sont peu nombreux et par conséquent les actions possibles le sont aussi. Plus le sujet dispose d'un système perceptif complexe et d'organes actantiels centralisés, plus il possède alors un milieu complexe.

3.1.1.3 Lien sujet-milieu

Pour comprendre comment le sujet et le milieu sont imbriqués, il est nécessaire de reprendre le schéma du cercle fonctionnel.

« Le cercle fonctionnel simple nous enseigne que les signes perceptifs comme les signes actantiels sont des expressions du sujet et que les propriétés des objets qu'investit le cercle fonctionnel ne peuvent être considérées que comme les porteurs de ces signes. »²¹⁸



On voit bien comment l'objet extérieur entre dans le cercle fonctionnel de manière à ne plus permettre de le différencier du sujet. Le milieu est ce qui relie l'objet au sujet. On pourrait alors se demander si le milieu n'est pas une construction intérieure au sujet. Uexküll nous répond que non, le milieu est une donnée spatiale qui situe le sujet dans un espace extérieur et non l'inverse.

« De quelque nature que soient les relations entre le sujet et les objets de son environnement, elles se déroulent toujours à l'extérieur du sujet, là même où nous avons à chercher les signes perceptifs. Ces derniers sont en cela toujours liés à l'espace d'une manière ou d'une autre et,

218. *Ibid.*, p. 153

comme ils se relayent les uns les autres dans un ordre de succession déterminé, ils sont aussi liés au temps. »²¹⁹

On retrouve ici l'idée d'un positionnement du sujet dans son environnement extérieur, mais cet environnement n'est pas représenté comme une entité autonome reliée au sujet par la perception et l'action. L'environnement pénètre dans le schéma fonctionnel de manière à être entièrement lié au sujet et à ne plus se distinguer de lui, dans lui. Seul un regard extérieur peut les différencier.

« Le milieu entier n'est qu'un morceau infime de la nature, découpé suivant les aptitudes d'un sujet humain. »²²⁰

Chaque sujet dispose d'un milieu qui lui est propre et qui se dessine en fonction de ses organes perceptifs et de ses organes actantiels. Dans ce fonctionnement, on voit que la notion de sujet n'est pas associée à la capacité réflexive, mais à la capacité biologique de percevoir et d'agir. Il n'est plus question de hiérarchiser les êtres vivants, les animaux comme les humains sont des sujets parce qu'ils perçoivent et agissent dans leurs milieux et non parce qu'ils pensent avant d'agir.

Pour Uexküll, il est évident que les êtres vivants n'agissent pas en fonction d'un but. Donc les milieux ne sont pas des espaces dans lesquels les sujets poursuivent un but. Pour lui, les milieux sont des espaces dans lesquels les animaux agissent sans buts. Il refuse de prendre en considération une force qui serait interne aux sujets, que l'on nomme souvent « instinct », et qui gouvernerait leurs actions. S'il existe une force directrice, elle est externe aux sujets et se trouve dans la nature. Il appelle cette force « plan général de la nature ». Au lieu de penser que les sujets en poursuivant un but individuel organisent la nature, il pense que les actions des sujets sont conditionnées par un plan de la nature qui se retrouve dans tous les éléments constituant l'environnement. Pour lui, l'étude des milieux révèle ce plan de la nature.

« La mise en parallèle entre but du sujet et plan de la nature nous épargne la question de l'instinct par laquelle on ne peut rien entreprendre de correct.

Pour devenir un chêne, le gland a-t-il besoin d'un instinct, ou encore un groupe de cellules mésodermiques en a-t-il besoin pour former un os ? Si l'on répond par la négative et que l'on pose à la place de l'instinct un plan de la nature comme facteur d'ordre, on reconnaîtra alors le règne de plans de la nature, aussi bien dans le tissage de la toile d'araignée que dans la nidification de l'oiseau, car, dans les deux cas, il n'est pas question de but individuel.

L'instinct est seulement un produit de l'embarras et se trouve mobilisé quand on nie les plans supra-individuels de la nature. Et on les nie parce que l'on échoue à se faire une idée juste de ce qu'est un plan, car ce n'est ni une substance ni une force. »²²¹

219. *Ibid.*, p. 48

220. *Ibid.*, p. 164

221. *Ibid.*, p. 105

En supprimant la question du but de celle du fonctionnement de la vie, Uexküll ne cherche plus à savoir « à quoi ça sert ? », il constate que les choses fonctionnent d'une manière et cherchent à comprendre pourquoi elles fonctionnent comme cela. Cela nous rapproche de ce que Michel Foucault disait sur les sciences humaines qui se constituaient sur l'étude du système. On peut alors se demander si le travail d'Uexküll ne se situe pas dans l'un de ces entre-deux décrits par Foucault, à la fois science de la vie puisque son travail s'intéresse aux organes de la perception et de l'action, et sciences humaines puisqu'il parle de la représentation de l'environnement propre à chaque sujet ?

La frontière entre les deux est fine, mais Uexküll reste tout le long de son ouvrage sur le fil entre les deux. Ici, il n'est plus question de comprendre comment fonctionne l'environnement ni comment fonctionne l'organe, il est question de comprendre comment l'organe permet de percevoir et d'agir dans l'environnement. À aucun moment de cette étude, l'objectivité tant recherchée dans les sciences du XIX^e siècle n'est revendiquée, c'est même l'inverse que propose Uexküll, une plongée dans l'étude subjective de l'être vivant.

« Ainsi y a-t-il dans les milieux des réalités purement subjectives. Mais même les réalités objectives de l'environnement ne pénètrent pas telles quelles dans les milieux. Elles sont toujours transformées en signes perceptifs ou en image-perceptions et pourvues d'une tonalité actantielle qui en fait de véritables objets, bien que dans les stimuli il n'existe rien de cette tonalité actantielle. »²²²

Nous voyons que pour le biologiste il faut à la fois décoder ce que le sujet perçoit et sa manière d'agir en fonction de ce qu'il perçoit pour pouvoir dessiner les contours du milieu. Cette recherche nécessite également un changement de méthodologie.

3.1.1.4 Méthodologie

Avant tout, il est indispensable de rappeler que pour définir le milieu d'un animal, Uexküll part de l'animal et non de l'environnement. Dans sa méthode, on part toujours du sujet pour construire le milieu et non l'inverse.

Pour comprendre ce que les animaux perçoivent, Uexküll ne nous propose pas une étude des organes perceptifs contrairement à ce que l'on pourrait attendre d'un physiologiste. Il propose

²²². *Ibid.*, p. 153

une étude basée en premier lieu sur l'observation des actions effectuées par les animaux pour essayer de comprendre dans un second temps ce qu'ils perçoivent. Il marque ainsi le début d'une nouvelle méthode qui consiste à partir de l'action pour comprendre ce qui fait sens pour un sujet donné. À partir de l'action des animaux, il remonte le cercle fonctionnel et met son observation des faits en relation avec la connaissance des organes perceptifs. Il met ensuite en place des dispositifs pour observer les réactions des animaux lorsqu'il modifie un signal perceptif et il en déduit ce qu'ils perçoivent. On a donc une méthodologie qui se divise en trois temps : celui de l'observation *in situ*, celui de l'expérience *in vitro*, et celui de la comparaison des deux.

La première partie de l'étude a lieu *in situ*, dans l'environnement qui accueille l'animal. L'éthologue commence, en observant le comportement de l'animal à déterminer les objets avec lesquels il entre en relation. Comme nous l'avons vu dans le schéma du cercle fonctionnel, l'objet est à la fois en lien avec les organes perceptifs et avec les organes actantiels. C'est donc en identifiant les objets qui constituent le milieu de l'animal que peut commencer l'étude.

Dans son étude de la tique, il identifie le mammifère comme objet, car la tique entre en contact avec ce dernier. Une fois établi le lien entre l'objet et le sujet, il reste à identifier comment le sujet le perçoit et ce qu'il lui fait.

Dans le cas de la tique, la première action est de se laisser tomber sur l'animal. Dans la nature, il est difficile de comprendre ce qui déclenche cette action de la tique. C'est donc après une étude en laboratoire qu'Uexküll se rend compte que ce qui déclenche cette action c'est la détection par la tique de l'acide butyrique sécrété par le mammifère. Cet acide agit comme signal perceptif pour la tique et se transforme en image-action c'est-à-dire qu'il lui indique qu'il faut se laisser tomber.

Une fois tombée sur le mammifère, la tique va le piquer pour absorber son sang, chose qu'elle ne fait pas quand elle tombe dans l'herbe si elle rate sa proie. Le signe qui est perçu par la tique et déclenche la piqûre est le contact avec les poils, et la perception de la chaleur de l'animal. Ainsi en isolant chaque action l'étude permet de comprendre ce qui agit comme stimulus pour la tique et ce que cela déclenche comme action de sa part.

En observant le comportement de la tique, les expériences permettent au fur et à mesure de vérifier des hypothèses concernant ce qu'elle perçoit dans l'environnement. Les signes perceptifs permettent de dessiner petit à petit le milieu de la tique.

Ce que décrit Uexküll c'est le milieu de la tique à partir de ses actions. Il remarque que dans son environnement la tique ne perçoit que trois signaux : l'acide butyrique, les poils de l'animal et la chaleur du sang. Dans un environnement restreint à trois signaux perceptifs, la tique n'a développé que trois images-actions pour réagir à ces stimuli. Le reste du temps, elle est en attente de ces signaux. Elle peut rester dix-huit ans sans se nourrir si elle ne perçoit pas le signal de

l'acide butyrique. On voit que l'instant de la tique est beaucoup plus élevé que celui des êtres humains tandis que son milieu est extrêmement plus réduit que celui des humains.

Son milieu est constitué par le biologiste à partir de ce qu'il peut observer de son comportement et des objets avec lesquels elle interagit. Dans le même environnement, les êtres humains, perçoivent des milliers de signaux et peuvent agir d'autant de manières.

« Toute la richesse du monde entourant la tique se racornit et se transforme en un produit pauvre, composé pour l'essentiel de seulement trois signes perceptifs et trois signes actantiels : c'est son milieu. La pauvreté du milieu conditionne cependant la certitude de l'activité, et la certitude est plus importante que la richesse. »²²³

Cette méthode va dans le sens inverse de ce que l'on a eu l'habitude de voir dans les sciences du vivant jusqu'à présent. Partir de l'analyse du fonctionnement des organes permet d'en déduire leur fonctionnement normal. Ainsi le physiologiste établit « ce qui devrait être », la norme, et « ce qui ne doit pas être », le pathologique. L'état normal de l'animal est défini à partir du fonctionnement de ses organes. Ce n'est pas la même démarche que celle d'Uexküll qui part du comportement des animaux pour comprendre le rôle des organes dans la détermination de l'action.

Ce qu'Uexküll construit avec le concept de milieu c'est le système de perception-action du sujet. On voit bien que nous sommes passés d'une biologie qui cherche à comprendre l'influence du milieu sur les êtres vivants par leurs organes, à une biologie qui s'intéresse à comprendre comment les sujets perçoivent et agissent dans et avec leur environnement en fonction de leurs organes.

L'étude de l'organe perceptif n'est pas suffisante pour déterminer ce que le sujet perçoit, c'est aussi l'étude de son action qui donne du sens à ses organes perceptifs. Ce n'est pas seulement la capacité de percer la peau d'un mammifère qui détermine le lien de la tique avec le mammifère, c'est aussi sa capacité à percevoir des signes émanant du mammifère. Autrement dit, le sens n'est pas à chercher dans la fonction des organes, mais dans le système perceptif, car pour Uexküll c'est ce système qui guide les actions des sujets et qui détermine leur milieu.

Là où la science mésologique du XIX^e siècle cherchait à comprendre ce qui détermine la vie d'après la fonction des organes et leur lien avec le milieu, nous verrons que la science mésologique du XX^e siècle, fondée en partie par les travaux d'Uexküll, part de l'action de l'individu pour comprendre le système de représentation qui la détermine.

223. *Ibid.*, p. 43

Dans le premier cas, comme nous l'avons vu, les scientifiques se réfèrent à un état normal et à un état pathologique pour évaluer l'état de l'organisme. À partir de ces repères se sont formées des sciences d'application qui avaient pour but de faire revenir les organismes à leur état normal soit par le biais d'une intervention sur le milieu (hygiénisme, politique, etc.) ou par le biais d'une action sur l'organisme (thérapeutique, chirurgie, religion, etc.). C'est ce qui a donné lieu à l'entrée de la morale et de la politique dans les sciences. Comme le fait remarquer Canguilhem :

« Sans les concepts de “normal” et de “pathologiques”, la pensée et l'activité du médecin sont incompréhensibles. »²²⁴

Dans le second cas, comme nous venons de le voir et continuerons à le voir dans la suite du propos, les scientifiques s'intéressent à comprendre pourquoi le sujet agit d'une certaine manière. Ils veulent mettre à jour des systèmes ou assemblages d'éléments qui par leur mise en relation permettent de comprendre pourquoi le sujet agit de la sorte et ce qui détermine son action. À partir de ces analyses qui partent du sujet, les applications possibles concernent aussi l'environnement et le sujet, mais elles doivent nécessairement passer par la mise à jour du système qui donne une signification au milieu.

C'est à partir des travaux d'Uexküll que les sciences humaines vont s'emparer de la question de la subjectivité du milieu et essayer de comprendre ce qui conditionne les actions des sujets dans leurs environnements.

« [...] la nature au moyen d'un unique cercle fonctionnel, s'entend à organiser systématiquement la vie. »²²⁵

Pour Uexküll, le système qui gouverne la vie repose sur les organes de perception et actantiels du sujet. Son travail est de les étudier pour chaque animal afin de comprendre sa manière d'agir, qui est synonyme de manière de vivre. La vie se donne au biologiste par l'étude de l'expérience vitale. C'est pourquoi il en arrive à considérer qu'il n'existe pas de réalité objective, mais seulement des réalités subjectives.

« Nous en arrivons à la conclusion que tout sujet vit dans un monde où il n'y a que des réalités subjectives et où les milieux ne représentent eux-mêmes que des réalités subjectives. Celui qui conteste l'existence de réalités subjectives n'a pas perçu les fondements de son propre milieu. »²²⁶

224. G. CANGUILHEM, *La connaissance de la vie, op. cit.*, p. 199

225. J. von UEXKÜLL, *Milieu animal et milieu humain, op. cit.*, p. 79

226. *Ibid.*, p. 153

Il n'est plus aussi évident de classer les organismes biologiques de manière hiérarchique, car tout organisme devient un organisme subjectif, au même titre que l'être humain.

3.1.1.5 L'être humain et son milieu

En ce qui concerne l'humain et son milieu, Uexküll nous permet surtout d'établir des repères spatio-temporels subjectifs afin de nous écarter des repères objectifs.

Pour lui, les repères spatio-temporels objectifs sont purement artificiels et permettent seulement de décrire les actions humaines et de les comprendre de manière détachée. Mais la réalité subjective s'écarte de ces repères.

Pour commencer, pour l'aspect temporel, nous avons vu qu'Uexküll se base sur la notion d'instant qui est relative à chaque sujet. L'instant se définit par le temps nécessaire au sujet pour percevoir un signal sensoriel. L'instant est le même pour toutes les zones sensorielles.

Chez l'humain, l'instant correspond à un dix-huitième de seconde. Ce qui signifie qu'il faut un dix-huitième de seconde à l'humain pour percevoir un signal dans son environnement. Cet instant est purement subjectif et il définit le temps qui relie l'humain à son milieu, car c'est à partir de cet instant qu'il perçoit un mouvement.

Nous avons également vu que l'espace dans le milieu ne se définit pas selon les repères classiques, mais il se définit à partir du corps du sujet. Chez l'humain, l'espace est défini à partir des trois espaces actantiels, tactile et visuel, mais il est toujours relatif à son corps. Nous avons vu que les trois plans qui définissent l'espace de coordonnées cartésien se basent sur les mouvements que peuvent réaliser les bras, les jambes et la tête. L'espace tactile est défini par des aires à la surface de la peau qui nous servent à produire à la fois un signal tactile et un signal concernant l'endroit auquel se situe l'objet sur notre peau. Cependant, chez l'humain, chaque zone du corps possède des aires différentes de perception. Les plus petites aires se situent au bout des doigts.

Enfin, l'espace visuel de l'humain varie au cours de sa vie. On a donc des repères spatiaux qui sont variables d'un individu à l'autre, d'un moment de la vie à l'autre. Cela signifie en même temps que le milieu de l'humain va varier au cours de sa vie, en fonction de ses organes de perception et de ses organes d'action.

On voit que l'expérience humaine que l'on retranscrit dans des repères spatio-temporels objectifs présente forcément des décalages avec l'expérience humaine vécue dans le milieu subjectif. Les organes perceptifs de chaque individu peuvent varier au cours du temps ou être différents d'un

individu à l'autre. Ainsi il y a des actions des sujets humains que nous ne pouvons pas comprendre quand nous les analysons dans les repères objectifs. Il faut déconstruire ces repères pour comprendre réellement les milieux humains.

Uexküll utilise l'exemple du chemin familier pour décrire ce décalage des repères spatiaux qui peuvent avoir lieu d'un individu à l'autre. Le chemin familier est un chemin qui se dessine dans le milieu d'un individu à partir de repères qui lui sont propres et qu'un autre individu ne pourra pas percevoir.

« Le chemin familier dépend totalement du sujet individuel et cela en fait un problème typique de milieu. Le chemin familier est un problème spatial qui s'applique aussi bien à l'espace visuel qu'à l'espace actantiel du sujet. »²²⁷

Le chemin familier décrit parfaitement le processus par lequel un environnement devient un milieu. L'individu à travers ses propres repères sensoriels et son expérience de l'environnement va dessiner des chemins invisibles aux autres sujets. Ce sont ces chemins qui dessinent le territoire d'un sujet.

« Le territoire est un pur problème de milieu parce qu'il représente un produit de la subjectivité et dont une connaissance précise de l'environnement n'offre pas la moindre indication sur son existence. »²²⁸

On voit que le milieu humain se distingue de l'environnement par l'expérience. On comprend ainsi qu'il y a autant de milieux humains qu'il y a d'humains. Avec l'exemple des chemins familiers, on voit que le déplacement des humains dans l'environnement ne peut pas seulement être étudié comme un mécanisme biologique, il doit être appréhendé en même temps comme un phénomène subjectif.

« Celles-ci [les productions subjectives] s'étaient formées au contact d'expériences individuelles et récurrentes vécues par le sujet. »²²⁹

La notion de productions subjectives rappelle que le milieu est fabriqué *par* le sujet et *à partir* du sujet. Le milieu est un espace-temps subjectif où les repères sont fabriqués en fonction du sujet. Une fois les repères spatio-temporels questionnés, les actions observées n'ont plus le même sens.

227. *Ibid.*, p. 116

228. *Ibid.*, p. 122

229. *Ibid.*, p. 145

Ce qu'Uexküll met en évidence, avec ses travaux sur les animaux, c'est l'existence d'un milieu subjectif, lié au corps du sujet. Ce milieu est construit non pas en dehors du sujet, mais en fonction du sujet, et plus particulièrement en fonction de ce que le sujet perçoit. Suivant les animaux étudiés, on se rend compte qu'ils réagissent à des stimuli différents, car ils ne possèdent pas les mêmes organes sensoriels, mais aussi que les organes sensoriels sont reliés aux organes actantiels, qui permettent d'agir. Perception et action sont liées. Ainsi, l'animal est limité dans sa perception et dans son action par son propre corps. C'est donc à partir du corps que le milieu animal va être défini. Le monde n'apparaît pas comme une unité accessible à l'animal, il ne peut en saisir que des parties, en fonction de ses organes perceptifs et actantiels.

L'humain, de la même manière, va apparaître comme un être dont la relation au monde va être conditionnée par ses capacités physiologiques à percevoir et à agir.

Cette approche de l'humain, sujet percevant et agissant, va intéresser la phénoménologie. Ce courant philosophique qui émerge au début du XX^e siècle va poursuivre cette étude en la transposant dans le domaine philosophique. Tout en se basant sur l'étude du sujet humain comme un sujet percevant et agissant, elle va ajouter à cela la dimension réflexive, propre à l'humain, qui modifie sa condition de sujet et étend sa relation au monde.

3.1.2 La phénoménologie et le milieu subjectif humain

La phénoménologie étudie la perception à travers l'étude des comportements humains dès les années 1900. C'est Edmund Husserl (1859-1938), philosophe autrichien, qui pose les bases de cette « philosophie de l'être-au-monde » reposant sur les travaux des sciences de la perception. Il a pour ambition de proposer une alternative aux sciences « objectives » qui étudient le rapport fonctionnel entre le corps humain et le milieu, et aux sciences psychologiques qui étudient le psychisme comme un milieu en soi. Pour cela, il propose d'appréhender la réalité telle qu'elle se donne à travers les actions humaines. La phénoménologie s'en tient à l'étude des faits, c'est-à-dire à l'expérience vécue. Or dans l'expérience vécue, la chose et la représentation de la chose ne sont pas distinctes. On en arrive donc à une appréhension de l'être humain véritablement nouvelle, car il n'est plus considéré comme un être biologique réagissant à son milieu, mais comme un être percevant son milieu.

Il ne s'agit pas de chercher à comprendre l'essence de l'être humain, mais à considérer que l'essence de l'humain est de se représenter le monde et d'agir en fonction de cette représentation. Il ne s'agit pas non plus de connaître l'essence du monde, mais de considérer que le monde est

infini et qu'on ne le connaît qu'à travers l'expérience vécue. C'est donc l'étude de l'expérience du monde qui va être au centre de la phénoménologie.

En France, la phénoménologie est introduite dans les années 1930 par les philosophes Paul Ricœur (1913-2005), Emmanuel Lévinas (1905-1995) et Jean-Paul Sartre (1905-1980). Dans les années 1940, les travaux du philosophe Maurice Merleau-Ponty (1908-1961) s'inscrivent dans la continuité de ceux d'Husserl et dans la lignée de ceux de ses contemporains que nous venons de citer. Cependant, ses travaux sont centrés sur la corporéité de l'être et sur le rôle du corps dans l'expérience de la réalité. Il a écrit plusieurs ouvrages qui traitent du corps dans l'expérience de l'être-au-monde. Il s'est d'abord intéressé au corps comme élément d'articulation entre l'action et la pensée, dans *La structure du comportement*²³⁰, puis plus spécifiquement à la perception, dans *La phénoménologie de la perception*²³¹.

Il nous a semblé intéressant, à travers les travaux de Merleau-Ponty, de comprendre comment dans la première moitié du XX^e siècle, les sciences humaines, en appréhendant l'humain à travers son expérience du monde, vont peu à peu modifier le concept de milieu tel qu'il était utilisé dans les sciences du vivant. Cette modification du concept va de pair avec une modification de l'appréhension de l'être humain. En effet, la phénoménologie ne considère pas l'être humain comme un organisme biologique, ni comme une « conscience », mais comme un « être perceptif ». C'est cette existence d'être perceptif que Merleau-Ponty va décrire dans ses travaux. Et c'est en décrivant cet être perceptif, qu'il va en arriver à définir une nouvelle relation entre l'être et son milieu.

3.1.2.1 Le corps au centre de l'expérience humaine

Pour comprendre la philosophie de Merleau-Ponty, il faut commencer par comprendre comment il aborde le corps humain. Bien qu'il ne remette pas en question les travaux de physiologie et de biologie qui décrivent le corps comme un objet fonctionnel, en lien avec son milieu, ni les travaux de psychologie qui pensent le psychisme comme un milieu « intérieur » qui conditionne les actions du sujet, il ouvre une voie entre les deux approches.

Ce qu'il propose c'est de s'arrêter sur une fonction biologique particulière : la perception, car pour lui c'est par la perception que la physiologie et la psychologie sont liées.

230. M. MERLEAU-PONTY, *La structure du comportement*, 1e ed. 1942, Paris, Presse Universitaires de France, 1967

231. M. MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, 1e ed. 1945, Paris, Gallimard, 1976

Ce qu'il appelle perception ce n'est pas seulement la vision, c'est l'ensemble des propriétés perceptives du corps humain : tactiles, auditives, visuelles, mais aussi les propriétés motrices, car le sujet peut se mouvoir pour percevoir (se déplacer, toucher, etc.). Sous cet aspect là, la perception relève des sciences physiologiques. Mais la perception est aussi envisagée par le philosophe comme une genèse de la pensée caractérisée par la sensation. En cela, la perception contribue à la formation du psychisme humain et de la pensée. Le corps perceptif est donc situé entre le « corps biologique » et le « corps pensant ».

« [...] il y a le corps comme masse de composés physiques en interaction, le corps comme dialectique du sujet social et de son groupe, et même toutes nos habitudes sont un corps impalpable pour le moi de chaque instant. Chacun de ses degrés est âme à l'égard du précédent, corps à l'égard du suivant. Le corps en général est un ensemble de chemins déjà tracés, de pouvoir déjà constitués, le sol dialectique acquis sur lequel s'opère une mise en forme supérieure et l'âme est le sens qui s'établit alors. »²³²

Le corps tel que l'envisage le philosophe est un corps aux multiples fonctions, qui peut être appréhendé de plusieurs manières. Mais ce qui est important, c'est que les différents corps ne sont pas mis en opposition, mais au contraire, en interaction. Si le corps est une entité difficile à appréhender dans sa globalité, ce que propose Merleau-Ponty c'est de l'appréhender par des biais différents, et de les mettre en relation.

Le corps perceptif est le corps envisagé comme une unité « expressive », une unité qui perçoit en permanence des signaux venus de l'extérieur grâce aux sens. Dans la vision biologique, les actions du corps sont des réactions à des stimuli extérieurs. Merleau-Ponty propose de s'arrêter sur la perception et de constater que les sujets ne réagissent pas tous de la même manière à ces stimuli extérieurs.

Si chaque sujet a une réaction différente, c'est que les choses que l'on perçoit ne comportent pas des qualités inhérentes, mais que ces qualités dépendent du sujet. Mais aussi que malgré des organes perceptifs similaires, les sujets ne perçoivent pas la même chose.

Pour le philosophe, cela s'explique par le fait que les qualités attribuées aux choses évoluent en fonction de notre évolution physiologique, mais aussi en fonction de nos connaissances et expériences.

Avant de connaître la chose, le sujet a une réaction à la chose que le philosophe nomme « sensation ». Cette réaction première aux stimuli extérieurs n'est pas une simple réaction biologique ni une réaction basée sur la connaissance que le sujet a de la chose, mais sur des qualités sensibles attribuées à la chose.

232. M. MERLEAU-PONTY, *La structure du comportement*, *op. cit.*, p. 227

Les réactions perceptives s'expriment en sensations, à l'intérieur du sujet, avant d'être transformées en action vers l'extérieur, c'est-à-dire en réaction, sous forme de pensées ou d'actions. Les sensations ressenties par le sujet ne sont ni physiologiques ni intellectuelles, ce sont des réactions qui dépendent du « montage général » du sujet, autrement dit, de sa physiologie et de sa structure psychique, qui dépend elle-même de son expérience passée, de son histoire.

« Mais le spectacle perçu n'est pas de l'être pur. Pris exactement tel que je le vois, il est un moment de mon histoire personnelle et, puisque la sensation est une reconstitution, elle suppose en moi les sédiments d'une constitution préalable, je suis comme sujet sentant, tout plein de pouvoirs naturels dont je m'étonne le premier. Je ne suis donc pas, selon le mot de Hegel, un "trou dans l'être", mais un creux, un pli, qui s'est fait et peut se défaire. »²³³

Le corps perceptif est un corps qui est continuellement en lien avec le monde et avec le psychisme. En cela, corps-monde-psychisme forment un système. C'est par sa corporéité que l'humain est relié au monde, et qu'il nourrit son psychisme.

Le corps est donc le centre de la subjectivité. Par la sensation, il fait système avec le monde et la pensée. Il devient alors générateur d'un système spatio-temporel. Il relie de manière circulaire le vécu passé, le vécu présent et l'avenir, mais aussi des différentes dimensions spatiales, par les sens. L'être perceptif est en lien direct avec le monde, mais il l'est d'une manière qui lui est propre, qui peut être repérée grâce à des systèmes de repérage spatiaux et temporels. L'expérience d'être-au-monde du sujet, est toujours liée à sa position dans le monde et dans le temps. L'espace et le temps sont donc des repères propres à la subjectivité, liés au corps du sujet.

Sa position dans le temps est une manière de situer son expérience vécue, présente, par rapport à ses expériences vécues passées. Car dans l'expérience humaine, le présent dépend des expériences antérieures. Cependant, les expériences antérieures ne peuvent pas faire l'objet d'une reconstitution totale, car il existe un « acquis originaire » qui vient toujours former un voile entre l'expérience vécue par le sujet, et sa compréhension de cette expérience. Il y a quelque chose qui lui échappe dans son « montage général », dans son histoire, qui fait qu'il ne peut totalement comprendre sa manière de sentir le monde.

Ce qui est essentiel dans la phénoménologie de Merleau-Ponty, c'est que la sensation est un milieu dans lequel coexistent le sujet et l'objet.²³⁴ Il n'est plus possible d'envisager une distinction entre ce qui relève du sujet et ce qui relève de l'objet. Un regard « objectif », détaché de l'objet devient impossible. Ce qui existe c'est une relation qui unit l'un et l'autre.

La sensation précède l'acte réflexif, car l'acte réflexif nécessite une reconstruction de la sensation *a posteriori*.

233. M. MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, *op. cit.*, p. 249

234. *Ibid.*, p. 255

« Si la synthèse pouvait être effective, si mon expérience formait un système clos, si la chose et le monde pouvaient être définis une fois pour toutes, si les horizons spatio-temporels pouvaient, même idéalement être explicités et le monde pensé sans point de vue, c'est alors que rien n'existerait, je survolerais le monde et loin que tous les lieux, et tous les temps devinssent à la fois réels, ils cesseraient tous de l'être parce que je n'en habiterais aucun et ne serais engagé nulle part. Ainsi, il n'y a pas à choisir entre l'inachèvement du monde et son existence, entre l'engagement et l'ubiquité de la conscience, entre la transcendance et l'immanence [...]. »²³⁵

Il devient évident que la sensation, qui est propre au sujet, oriente la réflexion et qu'il est impossible pour l'être perceptif de penser le monde autrement qu'à travers son système perceptif, qui est directement relié à sa propre histoire. Pour le philosophe, c'est la sensation qui va diriger l'attention du sujet sur certaines parties du monde, qui deviendront les objets de sa connaissance. La connaissance, par conséquent, ne peut se départir de ce corps à travers lequel elle devient possible. C'est pourquoi, la connaissance de l'objet ne peut jamais être objective, elle reste toujours emprunte de la sensation du corps vis-à-vis de cet objet, et de l'histoire du sujet dans son appréhension sensible de l'objet. En revanche, la seule connaissance qui devienne envisageable pour Merleau-Ponty, c'est une connaissance qui s'intéresse au système perceptif lui-même.

C'est en retournant « le regard » sur son propre regard, et en se demandant « ce que je vois au juste »²³⁶ que le sujet commence à se reconnaître et à connaître la particularité de son rapport au monde, donc de sa connaissance. Le sujet peut alors avoir accès à la seule connaissance possible : une connaissance de sa propre expérience du monde, qui est une connaissance de son histoire et de sa condition d'être-au-monde.

Pour le philosophe, le corps est l'instrument général de la connaissance, car c'est lui qui donne du sens à des objets dans le monde, par la sensation, et lui aussi qui donne du sens à des mots qui vont donner du sens à ces objets.

Les mots ne sont pas que des concepts abstraits, pour Merleau-Ponty, ils sont avant tout des « événements » dans le corps. Ils sont reliés à quelque chose qui est dit, qui est entendu, qui est vu. En ce sens, les mots se rapportent également au corps et sont une expérience subjective.

Si le savoir est infini, c'est précisément parce qu'il est un agencement dans lequel le corps occupe une place centrale, mais aussi une position *dans* le monde qui l'empêche de l'embrasser dans sa totalité. La connaissance est donc à la fois un savoir sur le sujet, qui passe par une reconnaissance de sa corporéité et un savoir sur le monde, qui se construit *dans* l'expérience.

235. *Ibid.*, p. 382-383

236. *Ibid.*, p. 261

3.1.2.2 La connaissance de la « chose » et non de l'objet

En partant du corps, ce que Merleau-Ponty veut montrer c'est que le sujet est pris dans une relation au monde, à travers son système perceptif, qui ne permet pas de réellement distinguer ce qui relève du sujet et ce qui relève de l'objet. Pour lui, les formes physiques n'existent pas, il n'existe que des images du monde physique. Par conséquent, chercher à comprendre les lois et les caractéristiques des objets n'est pas une recherche d'absolu, mais une recherche de sens dans le monde perçu. Cette recherche de sens est un acte de la pensée qui s'effectue dans un temps $n+1$ par rapport à l'expérience vécue.

« En fait *et en droit*, la loi est un instrument de connaissance et la structure un objet de conscience. Elles n'ont de sens que pour penser le monde perçut. »²³⁷

Il en découle que ce que les sujets « connaissent » dans l'expérience perceptive, ce ne sont pas des « objets », entendus comme une forme et un ensemble de propriétés stables, mais des « choses » avec lesquelles ils cohabitent, et qu'ils apprennent à connaître en même temps qu'ils apprennent à connaître leur perception et qu'ils peuvent l'affiner.

Ce qui distingue l'objet et la chose, c'est principalement que dans l'objet c'est l'unité et la signification qui priment, tandis que dans la chose, c'est son accessibilité à l'inspection par le corps. Cependant, les deux sont liés, car nous ne pouvons concevoir des choses qui ne sont pas perçues ou perceptibles, mais ce que nous cherchons à comprendre c'est l'unité entre perception et signification.

C'est en explorant la chose et en découvrant son unité que le sujet saisit sa propre unité.

« Nous découvrons maintenant le noyau de la réalité : une chose est une chose parce que, quoi qu'elle nous dise, elle nous le dit par l'organisation même de ses aspects sensibles. »²³⁸

Ce que veut amener le philosophe, c'est la différence entre une « chose », dans la définition de laquelle le sujet est toujours présent, et un « objet », qui a une existence propre, qui est non reliée au sujet. Avec la notion de « chose », la connaissance ne peut être envisagée comme une vérité objective, détachée du sujet, mais au contraire elle est vérité, car elle ne nie pas la place du sujet dans la définition de la chose. Ce qui fait la vérité scientifique, ce n'est plus la connaissance de l'objet en tant qu'être-en-soi, mais c'est la connaissance de la chose, qui est une connaissance évolutive, car elle est en lien avec un sujet.

237. M. MERLEAU-PONTY, *La structure du comportement*, *op. cit.*, p. 157

238. M. MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, *op. cit.*, p. 373

« La chose est ce genre d'être dans lequel la définition complète d'un attribut exige celle du sujet tout entier et où par conséquent le sens ne se distingue pas de l'apparence totale. »²³⁹

La chose n'est pas définie par des propriétés cachées qui sont révélées par l'expérience scientifique, elle n'est pas définie par des propriétés non accessibles à la perception comme l'objet. Au contraire, elle est définie par ce qui est perceptible. Et c'est pour cela que la chose est liée à l'expérience du sujet.

« Pour que nous percevions les choses, il faut que nous les vivions. »²⁴⁰

Cela signifie que pour le philosophe, la connaissance que possède le sujet est liée à son expérience, à ce qu'il vit. On voit en quoi sa pensée est un changement de point de vue important sur la connaissance. Il ne s'agit plus de connaître la vie, mais de comprendre l'expérience vitale.

C'est aussi reconnaître que la connaissance est une connaissance du sujet, *dans* l'expérience de connaissance. La connaissance est donc une action vitale, un mouvement du sujet vers une chose, mené par un désir de comprendre la chose *dans et par* la relation. La connaissance est donc une action qui va unir le sujet et la chose dans l'expérience de connaissance, et non pas les dissocier. Comme le corps est le premier instrument de connaissance, par la perception, l'acte de connaissance est toujours un acte subjectif, dans lequel la condition du sujet est toujours celle d'« être-au-monde ».

L'expérience de la connaissance est tout de même particulière, car il faut que le sujet s'ouvre à la chose, qu'il soit entièrement avec elle pour la percevoir pleinement. C'est donc cette ouverture au monde qui définit l'acte de connaissance selon Merleau-Ponty et non pas la dissociation du sujet et de l'objet.

Il ne s'oppose pas à la connaissance objective dans laquelle le sujet se nie pour comprendre l'objet, mais selon lui cette connaissance n'est pas une connaissance de la vie, c'est une expérience de la pensée. La vie étant définie par l'attachement du sujet à son milieu, la connaissance de la vie ne peut être envisagée comme une connaissance détachée de cette relation, elle ne peut être qu'une connaissance *dans* la vie.

Par conséquent, la connaissance du monde ne peut être qu'une connaissance subjective qui passe par la compréhension de l'expérience vécue.

239. *Id.*

240. *Ibid.*, p. 376

3.1.2.3 Le monde de l'expérience

Ce que Merleau-Ponty appelle « monde » est une unité, mais elle est imperceptible par l'humain, car il en est une partie. Il ne pourra donc jamais percevoir ni le monde ni lui-même, dans son entièreté. Ce qui signifie que le monde ne peut exister en tant que monde pour l'être humain qu'à travers son expérience.

« C'est sur l'expérience du monde que doivent se fonder toutes nos opérations logiques de signification, et le monde lui-même n'est donc pas une certaine signification commune à toutes nos expériences que nous lirions à travers elle, une idée qui viendrait animer la matière de la connaissance [...]. »²⁴¹

Le monde est comme le temps, il ne peut être saisi qu'à partir d'un point qui nous situe. Ce qui signifie qu'en se situant, le sujet se positionne dans un entourage, avec lequel il interagit, entre en relation, mais aussi avec des horizons plus vastes, qui sont ceux du monde dans son immensité. Il y a donc dans l'expérience du monde, ce point, qui est le lieu de l'expérience, et l'ensemble du monde auquel l'expérience appartient, mais qu'elle ne peut contenir. Le monde est donc à la fois, le monde de mon expérience et le monde qui la transcende, une unité insaisissable pour le sujet. Toute connaissance du monde commence par cet ancrage du sujet dans le monde tout en sachant qu'il est un monde bien plus vaste que celui de son expérience.

« Les choses et les instants ne peuvent s'articuler l'un sur l'autre pour former un monde qu'à travers cet être ambigu qu'on appelle une subjectivité, ne peuvent devenir co-présents que d'un certain point de vue et en intention. »²⁴²

C'est donc à partir de ce point dans le monde que les choses vont être connues. Or pour connaître ces choses, pour leur donner une existence, il faut les ramener à la conscience, par l'acte de pensée. Mais la pensée ne suffit pas à faire l'expérience, il faut qu'elle soit dite. Sans parole, l'expérience est pur-vécu, et reste une expérience intérieure qui ne permet absolument pas de connaître le monde. La parole a donc pour vocation de faire exister l'expérience, et donc le monde. Ce qui revient à dire que le monde ne peut exister que si on lui donne une existence par la parole.

Ce qui est important pour Merleau-Ponty, c'est que la parole est à la fois récit de l'expérience, qui fait exister le monde du sujet, et objet de la relation à autrui. C'est donc par le récit d'expérience

241. *Ibid.*, p. 379

242. *Ibid.*, p. 384

que le sujet va entrer en relation avec autrui. Ce qui signifie que la parole va avoir un double rôle : à la fois retranscrire l'expérience en essayant de faire coïncider les mots avec le vécu, et à la fois, par l'écoute de l'expérience de l'autre situer la sienne.

Autrement dit, la parole, ou le récit de l'expérience, vont être le fondement de la connaissance du monde, qui n'est pas contenue dans l'expérience même, dans le pur vécu du monde, mais dans la construction de la connaissance du monde, qui se fait *avec* l'autre, par les mots, et qui permet au sujet de situer sa propre expérience dans le monde, et de se former une connaissance du monde.

« Le monde perçu n'est pas seulement *mon* monde, c'est en lui que je vois se dessiner les conduites d'autrui, elles le visent elles aussi et il est le corrélatif, non seulement de ma conscience, mais encore de toutes les consciences que *je puisse rencontrer*. »²⁴³

La connaissance du monde commence par l'expérience et par la perception du monde, mais elle ne peut prendre forme que dans la reconstitution de cette expérience, et dans sa transformation en mots. Le philosophe transforme, là encore, la méthode de connaissance du monde en en faisant une méthode collective, voire sociale. Car ce que Merleau-Ponty explique c'est qu'on ne peut connaître le monde qu'à travers la rencontre avec autrui. C'est par la rencontre que le sujet va situer son expérience par rapport à autrui, et donc s'interroger sur sa propre position, mais c'est aussi par le récit d'autrui qu'il va découvrir l'étendue infinie du monde.

On peut donc dire avec le philosophe que le sujet « n'a que l'extérieur qu'il se donne »²⁴⁴. C'est le sujet qui donne du sens et des valeurs à certaines choses dans son expérience, ce ne sont pas les choses qui se déplacent vers lui. Les choses n'agissent pas sur le sujet, c'est le sujet qui leur donne une signification. En cela, le sujet est « réduit » à connaître le monde en fonction de sa structure psychologique et historique. Mais c'est ce qui lui donne un « style », une manière d'exister. La seule possibilité qui lui est donnée d'étendre sa connaissance du monde, c'est en partageant son expérience avec autrui.

« Toutes mes actions et mes pensées sont en rapport avec cette structure, et même la pensée d'un philosophe n'est qu'une manière d'explicitier sa prise sur le monde, cela qu'il est. »²⁴⁵

Pour lui, accepter d'être « réduit » à l'état de sujet, ne doit pas être envisagé comme une forme d'impossibilité de connaître le monde, c'est au contraire ce qui marque le début de la connaissance. Ce n'est qu'une fois que le sujet est conscient de sa subjectivité qu'il peut progresser dans la connaissance du monde.

243. *Ibid.*, p. 390

244. *Ibid.*, p. 498

245. *Ibid.*, p. 520

« C'est en étant sans restrictions ni réserves ce que je suis à présent que j'ai chance de progresser, c'est en vivant mon temps que je peux comprendre les autres temps, c'est en m'enfonçant dans le présent et dans le monde, en assumant résolument ce que je suis par hasard, en voulant ce que je veux, en faisant ce que je fais que je peux aller au-delà. Je ne peux manquer la liberté, que si je cherche à dépasser ma situation naturelle et sociale en refusant de l'assumer d'abord, au lieu de rejoindre à travers elle, le monde naturel et humain. »²⁴⁶

Le monde, pour la phénoménologie, n'est pas le véritable objet de la connaissance du monde, c'est notre expérience qui est une véritable connaissance du monde. Il y a donc un décalage très significatif par rapport aux sciences du vivant, qui ont cherché à comprendre la vie. Pour Merleau-Ponty, cette quête de la vérité du monde et de la vie est une quête vaine. Ce n'est qu'en assumant notre subjectivité que l'on peut être ouvert au monde, et donc peut-être mieux le comprendre. Reconnaître les limites de notre connaissance, c'est le début de la compréhension de l'infini du monde, et donc de la connaissance.

Cela signifie aussi que la connaissance du monde, en tant que récit d'expérience, n'a pas de formes préétablies. La connaissance ne prend pas la forme d'une connaissance scientifique, c'est-à-dire issue d'un raisonnement scientifique (inductif, déductif), elle est avant tout un « récit ». C'est pourquoi, prenant l'exemple du récit d'un malade qui a des hallucinations, il considère que pour le médecin, il ne s'agit ni de « croire » l'expérience du malade, ni de « juger » cette expérience par rapport à la sienne, mais par le récit, d'être *avec* le malade, pour mesurer que le monde est « un réservoir inépuisable d'où les choses sont tirées »²⁴⁷ et qu'on le partage avec d'autres subjectivités. Le sujet devient le seul facteur mobilisable dans l'acte de connaissance.

3.1.2.4 Le sujet et sa place dans le monde humain

Nous avons vu que pour Merleau-Ponty, le sujet était ancré à la fois dans le monde physique et dans le monde culturel. Si l'influence du monde physique sur le sujet a été explorée par les travaux sur la perception, le philosophe s'est également intéressé à l'influence du monde culturel sur la perception du sujet.

Le premier point important, c'est que pour le philosophe, l'appartenance d'un sujet à une culture se traduit par l'usage qu'il fait des outils et ustensiles. C'est donc dans les actions du sujet que l'on va identifier sa culture.

246. *Id.*

247. *Ibid.*, p. 396

En naissant, le sujet est intégré à un milieu culturel en apprenant à se servir des objets. Son apprentissage consiste à essayer de faire correspondre ses actions avec celles qu'il voit effectuer autour de lui. L'objet se charge de signification et est associé à un type de manipulations. Autrui, dans ce cas-là, est envisagé comme un centre d'action. L'aspect culturel reste cantonné au domaine de l'action.

En reproduisant les actions d'autrui, l'enfant va à la fois se familiariser avec un mode opératoire, mais aussi avec des intentions, réalisées dans l'action. Il va donc acquérir une manière « de traiter le monde »²⁴⁸. Le sujet va découvrir qu'une action est la trace visible d'une intention, d'un projet, d'une pensée. Et que cette pensée peut s'incarner hors de son corps. Cette manière de traiter le monde, incarnée physiquement et matériellement, va créer une correspondance avec l'autre, qui agit de la même manière. C'est ainsi que le corps du sujet va venir former un système avec celui d'autrui.

Cependant, cette « imitation » qui va devenir « appropriation » ne suffit pas à définir une appartenance culturelle selon le philosophe. Pour que le sujet ressente son appartenance culturelle, il faut qu'il soit reconnu par autrui en tant que sujet. C'est ainsi qu'il pourra à son tour reconnaître autrui comme un sujet.

En effet, la difficulté dans la construction culturelle du sujet est d'identifier l'autre comme un sujet, c'est-à-dire de reconnaître dans la « conscience » et dans les actions qu'il perçoit de l'extérieur, une intériorité, une subjectivité propre.

« Il nous faut concevoir les perspectives et le point de vue comme notre insertion dans le monde-individu, et la perception non plus comme une constituante de l'objet vrai, mais comme notre inhérence aux choses. »²⁴⁹

Il est indispensable de reconnaître autrui, non pas comme un être « objectif », mais comme un « être subjectif » pour avoir accès à son propre positionnement culturel. Cet aspect est important, car tant que le sujet ne reconnaît pas en autrui un sujet, il reconnaît en lui un objet. Cela signifie aussi qu'il s'envisage lui-même comme un objet. Dans cet état « d'objet », le sujet n'a pas conscience de son appartenance culturelle ni de sa capacité d'action. Il agit sans se poser de questions sur la manière dont il agit. Or nous l'avons vu, tant que le sujet ne s'interroge pas sur sa propre manière d'agir, il ne peut obtenir que des connaissances objectives, c'est-à-dire détachées du monde.

Reconnaître une conscience chez l'autre, c'est sortir de la position d'imitation, qui est celle de l'acquisition de la culture, pour entrer dans une position de communication avec autrui. C'est alors que le sujet entame une communication avec les consciences qui partagent son monde.

248. *Ibid.*, p. 406

249. *Ibid.*, p. 403

À ce moment-là, autrui cesse d'être un fragment du monde, il devient un point de vue sur lui.

Le monde culturel est le monde du sujet qui n'est pas encore devenu sujet. Le sujet devenu sujet va se construire un autre monde. C'est en reconnaissant l'autre comme un fragment du monde, une vie ouverte, avec laquelle il communique, que le sujet dépasse l'appartenance culturelle.

On retrouve l'importance du rôle de la parole dans la relation à autrui. Pour le philosophe, le langage est l'objet culturel le plus essentiel. En devenant sujet parlant, il va pouvoir se construire de nouveaux objets culturels qui seront en lien avec sa manière de se projeter dans le monde. Cependant, il reste toujours des traces de la culture initiale. Cette culture fait partie du montage structurel du sujet. Même s'ils ne sont plus d'actualité dans l'expérience du sujet, les « montages culturels » agissent encore à travers lui, car ils ont été « scellés dans son champ d'expérience »²⁵⁰.

Dans chaque expérience, le sujet en agissant va se positionner à la fois par rapport au monde, et par rapport au monde social. Le sujet ne peut positionner ses actions que par rapport à ce double ancrage.

« Il nous faut donc redécouvrir, après le monde naturel, le monde social, non comme objet ou somme d'objets, mais comme champ permanent ou dimension d'existence : je peux bien m'en détourner, mais non pas cesser d'être situé par rapport à lui. »²⁵¹

La culture, en tant qu'expérience première du monde, est un passé qui laisse une trace dans les actions et perceptions présentes du sujet. Il y a une immanence du passé et du monde dans le sujet. Mais ils ont aussi une existence en dehors du sujet, et en cela ils transcendent le sujet. On a donc un rapport ambigu entre le sujet et le monde, entre le sujet et son passé, qui en font non pas une position contradictoire, mais une appréhension de l'existence par l'« être-au-monde » dans ce que cette position a d'ambigu.

3.1.2.5 La phénoménologie, une science de l'expérience ?

La phénoménologie témoigne parfaitement du changement *d'épistémè* dont parlait Foucault, et de son impact dans les sciences. En modifiant le rôle du corps dans la construction des connaissances, on passe d'une épistémologie basée sur la négation du corps subjectif, à une

250. *Ibid.*, p. 412

251. *Ibid.*, p. 415

épistémologie qui le met au centre. Contrairement à ce qui était admis jusqu'alors dans les sciences de la vie, et du vivant, le corps subjectif participe à l'élaboration de la connaissance sur la vie. En effet, nous l'avons vu, le corps phénoménologique est un corps « vécu » qui relie le sujet au monde qui l'entoure, tandis que le corps des sciences « objectives » est un corps qui réagit au monde. Ce passage du « corps réactif » au « corps vécu » marque en réalité le passage de l'être vivant considéré comme un objet à celui de l'être vivant considéré comme un sujet.

Ce passage est très important sur le plan épistémologique parce qu'il modifie l'appréhension de l'être humain dans les sciences et marque le début d'une production de savoirs sur la relation de l'être humain au monde, à son milieu.

Selon nous, il est important de comprendre qu'à partir du moment où la subjectivité de l'être humain est prise en considération, la construction des connaissances et des sciences s'intéressant à l'humain ne peut se dérouler avec les mêmes méthodes que les sciences objectives.

Le corps devient un outil qui participe à la construction des connaissances. Étant doté d'organes de perception qui lui permettent de saisir le monde à travers des sensations, mais aussi un organisme relié à son milieu, le corps est le lieu où s'articulent fonction vitale et élaboration de la pensée.

Les sensations vont servir de guide au sujet dans l'élaboration des connaissances. Ce sont les sensations qui guident le sujet vers les choses du monde qu'il va découvrir. C'est donc d'abord par ses sens qu'il va découvrir un objet, en appréhender les qualités, les valeurs. À partir de ses sensations, l'être humain va entrer en relation avec le monde.

La phénoménologie vient bouleverser l'épistémologie des sciences du vivant et de la vie, en prenant pour objet d'étude l'expérience vécue, et non plus l'expérience *in vitro*, de laboratoire. C'est en cela qu'elle entraîne une nouvelle manière d'étudier l'humain et de penser les sciences, y compris les sciences d'application.

La médecine, par exemple, a su tirer profit des travaux phénoménologiques en appréhendant le malade non seulement comme un organisme, mais aussi comme un sujet.

Comme l'expliquent des médecins, mais aussi des infirmières, la phénoménologie a permis de prendre en considération « l'expérience du malade » au sens large et multifactoriel.

« Appliquée à la question du soin et à la pratique infirmière, la phénoménologie ne remplace pas les méthodes quantitatives, qui permettent le contrôle ou la prédiction, mais elle est une méthode complémentaire qui peut aider à mieux comprendre une expérience de maladie d'un patient. »²⁵²

252. C. RIBAU *et al.*, « La phénoménologie: une approche scientifique des expériences vécues », *Recherche en soins infirmiers*, vol. 81, n° 2, 2005, p. 21-27

La phénoménologie, en mettant l'expérience vécue au centre du questionnement sur la vie, vient décaler le regard scientifique sur l'humain et sur la vie. Il n'est plus possible d'appréhender l'humain dans sa seule dimension biologique. C'est l'expérience de ce « corps vécu » qui va permettre d'approfondir la réflexion sur l'expérience vitale et sur ses différentes modalités.

Penser l'expérience vécue, c'est ouvrir des champs de recherche nouveaux qui vont se concentrer sur les « systèmes » dans lesquels se déroulent l'expérience humaine et non plus sur les objets.

Le milieu n'est plus appréhendé comme un ensemble de phénomènes physiques imbriqués, mais comme un ensemble de phénomènes de la perception du sujet. Le milieu n'a alors d'existence qu'à travers le sujet.

Ce changement modifie radicalement l'épistémologie : il s'agit désormais de comprendre ce qui fait milieu pour un sujet et non plus en quoi le milieu fait l'organisme. Ce changement élargit largement le champ d'étude des sciences humaines puisque chaque sujet est perçu comme un organisme qui évolue dans un milieu différent. En effet, le milieu du sujet se construit au cours de son expérience, il est évolutif, comme le sujet. Le milieu devient un environnement signifiant pour un sujet particulier, une image qui a du sens pour lui, il n'a plus d'existence matérielle, ni objective, ni universelle.

En partant de l'humain comme sujet, et du milieu comme production subjective, il n'est plus possible d'envisager une science écologique « objective », qui étudie le rapport organisme-milieu dans son aspect fonctionnel, sans une autre science « subjective » qui étudie la signification donnée au milieu par un sujet.

L'expérience vécue ne peut passer que par l'étude de faits observables, c'est pourquoi on va assister à la mise en place de nouveaux champs de recherches basées sur l'étude des activités humaines et de leur signification pour ceux qui les effectuent. Mais un autre élément nouveau, et que la connaissance ne repose plus sur une méthode d'expérimentation, mais sur une méthode de partage de l'expérience. L'objet de la science devient la parole, le langage, et la méthode pour créer des connaissances consiste à mettre en lien ces paroles, qui racontent l'expérience subjective des êtres. L'institutionnalisation d'un savoir va reposer non pas sur la capacité d'action d'une connaissance dans une situation donnée, mais sur sa retranscription, par le biais du langage. La connaissance devient un regard sur l'action. C'est le partage d'un mode opératoire par un collectif d'individu qui va construire une culture, mais c'est sa retranscription dans le langage, par la communication pour le partage, qui va en faire un savoir.

À partir de là, le savoir écologique va être un savoir qui questionne l'action, la pratique du sujet.

3.2 Les sciences de la représentation du monde

Dans ce chapitre, nous souhaitons présenter des méthodes et des concepts qui remettent en question la méthode de production des savoirs écologiques. Nous nous intéresserons particulièrement au concept de culture, et à l'outil de communication de cette culture, et des savoirs : le langage.

C'est l'ethnologue et anthropologue Claude Lévi-Strauss (1908-2009) qui va proposer en premier un nouveau cadre conceptuel pour étudier les sociétés humaines. En s'inspirant de la phénoménologie et des travaux de ses prédécesseurs et contemporains dans le domaine de la psychologie, il va mettre au point de nouveaux outils pour l'analyse des groupes humains à partir de leurs actions et de leur langage.

L'anthropologie sociale et culturelle se fonde sur des principes qui la différencient de l'anthropologie physique qui examine les groupes humains d'après des critères biologiques. Elle a pour ambition de dépasser les concepts de races, d'évolution, et de progrès. En créant une nouvelle branche anthropologique, l'anthropologie structurale, reposant sur les concepts de culture, de diversité et de coalition, Lévi-Strauss vient bouleverser la manière d'étudier les groupes humains et de les considérer.

Tout en conservant sa démarche, son ancien élève Philippe Descola (1949-) va l'orienter vers les questions écologiques dès les années 1970. Son travail va mettre en relief ce qui structure la relation des groupes humains à leur environnement « humain et non-humain ».

L'apport de la philosophie de Gilles Deleuze (1925-1995) et Félix Guattari (1930-1992) sur la construction de la langue est essentiel. C'est avec les concepts de « deterritorialisation » et « reterritorialisation » que les philosophes exprimeront le mieux l'idée d'une construction de la langue aléatoire, mais dépendante de l'expérience du sujet. Inspiré par cette pensée, le philosophe Édouard Glissant (1928-2011) propose une philosophie de la relation basée sur l'étude de la langue créole. Il illustre l'édification purement aléatoire de ce groupe culturel et de cette langue. C'est en tissant ensemble l'histoire, le milieu naturel, les événements, et les langues d'individus particuliers que se formeront peu à peu un groupe culturel et une nouvelle langue.

On voit alors se dessiner de nouveaux savoirs sur la relation entre les êtres humains et leur milieu, dans lesquels c'est la diversité, et non l'universalité, qui est à l'origine de la vie.

3.2.1 De l'anthropologie culturelle à l'anthropologie écologique

Les années 1950 marquent un tournant dans l'étude des humains. De nouvelles méthodes de travail se mettent en place et de nouveaux paradigmes voient le jour. C'est à ce moment-là que des concepts nouveaux apparaissent. Celui de « culture » prend alors un autre sens. Ce changement de sens est essentiellement dû aux travaux de l'anthropologue Claude Lévi-Strauss. Nous allons voir comment le concept de culture est venu bousculer les croyances et les méthodes de recherche scientifique.

Claude Lévi-Strauss se tourne à partir de 1935 vers l'ethnologie dont il va faire son métier. Ses premiers terrains d'étude ont lieu au Brésil où il observe les peuples autochtones. Revenu en France, il est contraint de s'exiler en 1941 aux États-Unis. C'est là-bas qu'il découvre les travaux de linguistique structurale qui lui inspireront les principes de l'anthropologie structurale. Cette approche consiste à penser les sociétés comme des Touts dotés d'une cohérence interne échappant à la conscience des individus de ces sociétés.

Le travail de l'anthropologue, selon lui, est de comprendre ces structures. C'est en partant de ce principe qu'il rédigea sa thèse en 1947 sur *Les structures élémentaires de la parenté*²⁵³ dans laquelle il substitue le concept de « culture » à celui de « société ». Puis dans les années 1950, il publie *Race et histoire*²⁵⁴ et remplace la notion de « race » par celle de « culture ». C'est ainsi qu'il fait du concept de « culture » un concept central de l'anthropologie, entre « biologie » et « société ».

Il démontre dans ses ouvrages qu'il existe une diversité de cultures qui n'ont pas les mêmes structures que la nôtre, mais que ces cultures ne sont en rien moins évoluées que les cultures occidentales. Il refuse de considérer les peuples sans écriture comme des peuples moins évolués que les peuples qui en disposent et démontrent par ses travaux que leur culture est aussi élaborée et complexe que celle des peuples qui disposent d'une histoire écrite.

Durant les années 1950, il enseigne en France et aux États-Unis et consolide les principes de sa méthode structurale, qu'il présente en 1958 dans *Anthropologie structurale*²⁵⁵. Il acquiert rapidement une influence internationale et inspire d'autres disciplines. Il participe à la naissance du mouvement structuraliste français.

253. C. LÉVI-STRAUSS, *Nature, culture et société: les structures élémentaires de la parenté, chapitres I et II*, 1e ed. 1949, Paris, 2015

254. C. LÉVI-STRAUSS, *Race et histoire*, 1e ed. 1952, Paris, Gallimard, 2016

255. C. LÉVI-STRAUSS, *Anthropologie structurale*, 1e ed. 1958, Paris, Pocket, 2010, vol. 1/2

Ce qui nous intéresse ici, ce sont ses travaux des années 1950-1970, car ils marquent un tournant important dans la compréhension de la relation entre les groupes humains et leur milieu par la notion de culture.

Les premiers ouvrages de Lévi-Strauss remettent en question les concepts clés de l'anthropologie qui sont marqués par le dualisme de la pensée occidentale. Ses concepts vont ensuite devenir ses outils d'analyse des sociétés et modifier la méthode anthropologique. En modifiant la méthode d'étude de ces peuples, il va aussi modifier la définition de l'humanité. En ne l'abordant plus comme uniquement biologique, mais aussi comme culturelle, l'humanité va apparaître comme riche de sa diversité, et s'éloigner des modèles classificatoires qui avaient été définis au XIX^e siècle.

3.2.1.1 Distinction nature et culture

Dès *Les structures élémentaires de la parenté* (1947), Lévi-Strauss ne parle plus de sociétés, mais de cultures. Pour lui, un individu est à la fois un être biologique et un être social, mais il est difficile de distinguer ce qui relève de l'être social et ce qui relève de l'être biologique.

« C'est que la culture n'est, ni simplement juxtaposée, ni simplement superposée à la vie. En un sens, elle se substitue à la vie, en un autre elle l'utilise et la transforme, pour réaliser une synthèse d'un ordre nouveau. »²⁵⁶

Si le paradigme scientifique classique a distingué ce qui relève de l'ordre naturel et ce qui relève du social chez l'être humain, Lévi-Strauss le remet en cause. Il refuse l'idée de déterminisme, qu'il soit biologique ou environnemental. Il ne nie pas l'existence d'une constante humaine qui est universelle, mais il refuse de réduire l'humanité à cette dimension. Il démontre que certaines lois que l'on pourrait croire d'ordre biologique peuvent aussi être envisagées comme des règles, c'est-à-dire comme relevant de la culture. Cette indétermination est un indicateur que la méthode d'analyse de l'être humain est erronée quand elle ne prend en compte qu'une seule des dimensions.

Dans le cadre de sa thèse, il travaille sur la prohibition de l'inceste. Il se rend compte que c'est une constante dans l'ensemble des cultures humaines. En cela, la prohibition de l'inceste pourrait

256. C. LÉVI-STRAUSS, *Nature, culture et société, op. cit.*, p. 51

être considérée comme une loi de la nature. Mais il démontre qu'il existe des variantes de cette loi dans les différents groupes culturels. Cela fait non plus de la prohibition une loi, mais aussi une règle. Les règles, en revanche, relèvent des faits culturels. Donc, la prohibition de l'inceste lui apparaît comme le point d'articulation entre les lois naturelles et les règles culturelles.

« La prohibition de l'inceste n'est, ni purement d'origine culturelle, ni purement d'origine naturelle ; et elle n'est pas, non plus, un dosage d'éléments composites empruntés partiellement à la nature et partiellement à la culture. Elle constitue la démarche fondamentale grâce à laquelle, par laquelle, mais surtout en laquelle s'accomplit le passage de la nature à la culture. »²⁵⁷

Avec la prohibition de l'inceste, il découvre la difficulté à situer ce point d'articulation entre les faits naturels et culturels dans les faits observables. Par exemple, il n'y a pas un moment dans l'histoire de l'humanité où cette règle apparaît dans les groupes humains. C'est donc un aspect qui reste purement abstrait, et qui pourtant organise les relations dans les groupes humains.

« Si la nature abandonne l'alliance au hasard et à l'arbitraire, il est impossible à la culture de ne pas introduire un ordre, de quelque nature qu'il soit, là où il n'en existe pas. Le rôle primordial de la culture est d'assurer l'existence du groupe comme groupe ; et donc de substituer dans ce domaine comme dans tous les autres l'organisation au hasard. »²⁵⁸

Pour Lévi-Strauss, la prohibition de l'inceste n'est pas une règle culturelle comme une autre, si elle est universelle c'est parce qu'elle rend possible la société. Ce qui est envisagé comme un phénomène naturel ici, c'est la nécessité pour l'humain de faire partie d'un groupe. La règle d'interdiction de l'inceste est à la fois prohibition et obligation d'alliance en dehors du cercle familial. C'est une règle « de réciprocité » qui est à la base de la société, mais qui n'en demeure pas moins une règle. On est donc face à un phénomène culturel. Mais nous savons aussi que la reproduction entre deux êtres de la même famille engendre des organismes qui souvent ne peuvent pas se reproduire. La reproduction en dehors du cercle familial concerne donc aussi la biologie, et relève des phénomènes naturels.

Il est important de souligner que pour l'anthropologue, la culture, c'est ce qui introduit la « règle », et qui rend la société humaine possible. On a donc une nouvelle distinction entre les faits de « nature », qui relèvent de l'arbitraire, et ceux qui relèvent de la « culture », qui organisent le chaos naturel.

257. *Ibid.*, p. 37

258. *Id.*

Se pose alors la question de l'étude de ces phénomènes. À qui incombe la tâche d'étudier la prohibition de l'inceste ? À la sociologie, à la biologie, à la psychologie ? Pour Lévi-Strauss, aucune de ces disciplines ne propose une théorisation convenable, car chacune l'aborde d'un seul point de vue, de manière statique. Le constat de cet échec doit, selon lui, amener à réajuster les principes et les méthodes de l'ethnologie.

« Partout où la règle se manifeste, nous savons avec certitude être à l'étage de la culture. »²⁵⁹

L'étude et l'interprétation des règles relèvent donc de l'ethnologie. Mais si l'ethnologie est incapable d'analyser la Règle par excellence, « la seule universelle et qui assure la prise de la culture sur la nature »²⁶⁰ alors c'est qu'il faut remettre en cause la méthode de l'ethnologie.

« Une seule voie reste ouverte par conséquent, celle qui fera passer de l'état statique à la synthèse dynamique. »²⁶¹

Étant admis que la prohibition de l'inceste n'est ni parfaitement naturelle, ni tout à fait culturelle, ni un mélange d'éléments empruntés partiellement à l'une ou à l'autre, elle est considérée comme le phénomène par lequel s'accomplit le passage de la nature à la culture.

« En un sens, elle appartient à la nature, car elle est une condition générale de la culture [...] Mais en un sens aussi, elle est déjà la culture, agissant, et composant sa règle au sein de phénomènes qui ne dépendent point, d'abord d'elle. »²⁶²

La prohibition de l'inceste est le point qui relie l'une à l'autre, mais ce n'est pas un point statique, c'est un « moment » à partir duquel l'humanité devient possible. C'est une transformation qui constitue « l'avènement d'un ordre nouveau »²⁶³, la société.

On voit bien qu'il ne s'agit pas de distinguer ce qui relève de la nature et ce qui relève de la culture, mais au contraire de comprendre comment les deux sont imbriquées.

L'ethnologue propose cette réflexion philosophique dans l'introduction de son ouvrage et révèle le problème que le dualisme, qui oppose nature et culture, peut poser en ce qui concerne la compréhension des phénomènes culturels et sociaux. Selon lui, c'est dans le tissage entre faits de nature et faits de culture que résident les véritables enjeux (et difficultés) pour comprendre l'humain. Il propose d'analyser la vie humaine dans cet entre-deux qui relie l'un et l'autre concept,

259. *Ibid.*, p. 63

260. *Ibid.*, p. 98

261. *Ibid.*, p. 99

262. *Id.*

263. *Ibid.*, p. 100

c'est-à-dire d'étudier l'humain dans ses activités, et non dans une dichotomie réductrice entre ce que l'humain est et ce qu'il fait.

L'étude des phénomènes ne peut se faire de manière statique. Si l'ethnologie veut étudier les groupes humains dans leur complexité, alors son étude doit être dynamique, c'est-à-dire basée sur l'observation des faits dans leur milieu réel.

En mettant en place, dans cet intermédiaire entre nature et culture qu'est l'expérience humaine, le lieu de son analyse ethnologique, il installe sa discipline dans une interface nouvelle où la nature et les humains sont liés et non opposés.

3.2.1.2 Distinction « races » et « cultures »

Quelques années après *Les structures élémentaires de la parenté*, Lévi-Strauss continue à révolutionner les sciences humaines en substituant le concept de cultures à celui de races.

Comme nous l'avions vu avec Louis-Adolphe Bertillon à la fin du XIX^e siècle, les premiers anthropologues aimaient classer les humains de manière hiérarchique selon des critères biologiques, comme les zoologistes aimaient classer les espèces animales. Il y avait dans l'esprit scientifique du XIX^e siècle ce recours quasi systématique au classement, allant de l'inférieur au supérieur, ou inversement. Ce classement hiérarchique des « races » est aujourd'hui nommé racisme. Entre les années 1870 et les années 1970, il y a eu une série de remises en cause de cette hiérarchisation, mais avec Lévi-Strauss l'ethnologie va se positionner en dehors de ces considérations en invalidant le concept de races pour étudier les humains.

Dans les sciences « humaines » du XIX^e, nous avons vu que le racisme était « normal » et que les recherches consistaient à comprendre la supériorité des uns et l'infériorité des autres. L'anthropologie est encore imprégnée de cette idéologie quand Lévi-Strauss commence ses études de terrain. Ainsi, l'étude des peuples sans écriture (considérés sans histoire) est guidée par l'idée qu'il s'agit là de peuples primitifs, sauvages, archaïques. On cherche à comprendre leur pensée pour accéder à celle d'une civilisation encore à l'état d'enfant, comme un état antérieur à l'état de la civilisation occidentale. Les peuples sans écriture sont considérés comme moins évolués que les peuples avec écriture. On les étudie dans l'espoir de comprendre le sens de l'évolution humaine. Les sociétés occidentales représentent l'état le plus évolué de l'humanité et les peuples sont étudiés comparativement à cet étalon.

Lévi-Strauss, va venir bouleverser ces représentations hiérarchiques en refusant d'utiliser le concept de race dans ses études ethnologiques.

Il considère que la notion de race qui repose sur des considérations biologiques, n'a pas sa place en anthropologie, car elle n'a rien à voir avec la diversité des cultures.

« Mais le péché originel de l'anthropologie consiste dans la confusion entre la notion purement biologique de race (à supposer, d'ailleurs, que, même sur ce terrain limité, cette notion puisse prétendre à l'objectivité, ce que la génétique moderne conteste) et les productions sociologiques et psychologiques des cultures humaines. »²⁶⁴

Baser une étude des cultures sur des critères biologiques semble poser un problème à la fois méthodologique et éthique à Lévi-Strauss.

Sur le plan méthodologique, le problème qu'il rencontre est celui de la non-correspondance entre les races et les cultures.

« Il y a beaucoup plus de cultures humaines qu'il y a de races humaines, puisque les unes se comptent par milliers et les autres par unités [...]. »²⁶⁵

L'échelle de la race n'a rien à voir avec l'échelle de la culture puisqu'une même race peut avoir plusieurs cultures différentes. L'ethnologue ne peut baser ses études culturelles sur des critères biologiques puisque les deux n'ont pas de correspondances spatiales ou temporelles.

Sur le plan éthique, ce qui dérange le jeune ethnologue c'est qu'à cette époque où l'idée d'aptitudes raciales innées est remise en question par les sciences, on puisse continuer à croire que la civilisation « des blancs » est supérieure à celle des autres peuples.

« On ne saurait donc prétendre avoir résolu par la négative le problème de l'inégalité des races humaines, si l'on ne se penche pas aussi sur celui de l'inégalité — ou de la diversité — des cultures humaines qui, en fait sinon en droit, lui est, dans l'esprit public, étroitement lié. »²⁶⁶

Ce que cherche à comprendre Lévi-Strauss c'est dans quelle mesure les cultures humaines ne coïncident pas avec les races. Pour cela, il pense qu'il faut commencer par réaliser un inventaire des cultures. Mais dès le début de cette entreprise, il se trouve confronté à un problème de classement de ces cultures. Comment répertorier les cultures quand on refuse de les associer à des critères biologiques tels que la race ?

264. C. LÉVI-STRAUSS, *Race et histoire, op. cit.*, p. 8

265. *Ibid.*, p. 9

266. *Ibid.*, p. 10

C'est alors qu'il en vient à classer les cultures dans un espace-temps relatif à la culture d'où parle l'ethnologue. Ce changement d'appréhension des cultures est radical et marque un moment de transformation essentiel dans l'histoire des sciences humaines.

Il distingue trois types de cultures en fonction de cet espace-temps subjectif dans lequel elles se trouvent :

- celles qui sont contemporaines, mais dans un autre lieu
- celles qui sont dans un même espace, mais dans une autre époque
- celles qui sont dans un autre espace et une autre époque

Avec cette grille de classement, Lévi-Strauss met en évidence la part subjective du chercheur dans l'élaboration des connaissances. La connaissance apparaît alors comme une construction reposant sur le sujet qui la construit. La connaissance ethnologique dépend donc de la position de celui qui la crée, elle n'est pas détachée de son expérience vécue. Avec cette nouvelle classification, il n'est plus question de situer les autres cultures dans un rapport vertical à celle du chercheur, mais dans un espace-temps relatif au sien. Ainsi il vient mettre en branle tous les critères qui servaient à étudier et à évaluer les propriétés des cultures.

« L'historicité, ou, pour parler exactement, *l'évémentialité* d'une culture ou d'un processus culturel sont ainsi fonction, non de leurs propriétés intrinsèques, mais de la situation où nous nous trouvons par rapport à eux, du nombre et de la diversité de nos intérêts qui sont gagés sur eux. »²⁶⁷

Si longtemps l'anthropologie a étudié les peuples sans écriture et les a considérés comme des peuples sans histoire, Lévi-Strauss veut leur rendre une historicité en partant du principe que leur histoire existe, même si elle ne s'écrit pas de la même manière que la nôtre. C'est ainsi qu'il en arrive à remettre en question le concept d'évolution qui était logiquement associé à ceux de « race » et « d'histoire ».

La notion d'évolution sous-entend qu'il existe un sens naturel, une forme de déterminisme dans le processus historique. Ce déterminisme suivrait une direction, celle du progrès. L'historicité suivrait cette ligne et il serait possible de positionner les différentes cultures sur cette ligne de développement pour situer leur état de développement. Cette représentation de l'évolution correspond à celle des sociétés occidentales, c'est pour cela qu'elle doit être manipulée avec

267. *Ibid.*, p. 33

précautions par l'anthropologue. Il préfère le concept d'« historicité » qui comporte une dimension subjective.

S'il paraissait logique de classer les cultures en fonction du dynamisme de leur histoire, Lévi-Strauss considère qu'une culture n'est pas statique ou dynamique par essence, elle l'est toujours par rapport à nous. Chaque culture possède une historicité, mais nous ne pouvons la comprendre qu'à travers notre propre système de représentation.

« Nous nous déplaçons littéralement avec ce système de référence, et les réalités culturelles du dehors ne sont observables qu'à travers les déformations qu'il leur impose, quand il ne va pas jusqu'à nous mettre dans l'impossibilité d'en percevoir quoi que ce soit. »²⁶⁸

Ainsi ce que nous appelons évolution n'est pas un critère objectif, il n'est pas basé sur les propriétés des cultures étudiées, mais sur notre propre système d'observation et d'évaluation. Le mouvement d'une culture est toujours perçu en fonction de sa position par rapport à notre culture.

« Chaque fois que nous sommes portés à qualifier une culture humaine d'inerte ou de stationnaire, nous devons donc nous demander si cet immobilisme apparent ne résulte pas de l'ignorance où nous sommes de ses intérêts véritables, conscients ou inconscients, et si, ayant des critères différents des nôtres, cette culture n'est pas, à notre égard, victime de la même illusion. »²⁶⁹

L'ethnologue doit donc abandonner l'idée d'objectivité et prendre conscience de ses propres systèmes d'interprétation pour pouvoir véritablement entrer dans les systèmes d'autres cultures. On voit qu'à la manière de la phénoménologie, la connaissance de l'autre commence par une connaissance de son propre système de perception.

Une fois l'utilité du concept d'évolution dans les sciences humaines déconstruite, c'est la notion de progrès qui va l'être à son tour.

Pour l'anthropologue, le progrès n'est ni nécessaire ni continu. Il n'y a pas de déterminisme historique. L'évolution d'une société procède par bonds et par mutations, mais jamais dans la même direction, elle s'accompagne toujours d'un changement de direction.

« L'humanité en progrès ne ressemble guère à un personnage gravissant un escalier, ajoutant par chacun de ses mouvements une marche nouvelle à toutes celles dont la conquête lui est acquise ; elle évoque plutôt le joueur dont la chance est répartie sur plusieurs dés et qui, chaque fois qu'il les jette, les voit s'éparpiller sur le tapis, amenant autant de comptes

268. *Ibid.*, p. 34

269. *Ibid.*, p. 35

différents. Ce que l'on gagne sur un, on est toujours exposé à le perdre sur l'autre, et c'est seulement de temps à autre que l'histoire est cumulative, c'est-à-dire que les comptes s'additionnent pour former une combinaison favorable. »²⁷⁰

D'après Lévi-Strauss, ce qui fait « muter » les cultures, ce n'est pas un mouvement progressif cumulatif, c'est la « coalition ». Coalition qu'il définit comme « la mise en commun des chances que chaque culture rencontre dans son développement historique »²⁷¹.

Cette « coalition » est plus féconde quand elle s'établit entre des cultures plus diversifiées. Ce qui revient à dire que les « écarts différentiels » entre les cultures sont la condition initiale de l'évolution des cultures.

« On voit que, dans les deux cas [solutions pour éviter une homogénéisation des cultures], le remède consiste à élargir la coalition, soit par diversification interne, soit par admission de nouveaux partenaires ; en fin de compte, il s'agit toujours d'augmenter le nombre des joueurs, c'est-à-dire de revenir à la complexité et à la diversité de la situation initiale. »²⁷²

Au lieu de penser l'évolution comme un phénomène progressif et cumulatif, Lévi-Strauss la pense comme un mouvement résultant de la mise en relation des cultures diverses. Pour qu'il y ait une évolution, il faut qu'il y ait une « collaboration » entre les cultures. Ce n'est pas la simple accumulation de connaissances au cours de l'histoire qui permet une progression des cultures, c'est la « confrontation » féconde entre des cultures diverses.

La diversité est donc indispensable à l'évolution et à la progression des cultures. L'intérêt de l'ethnographie, de l'ethnologie et de l'anthropologie est de rendre compte de cette diversité pour la préserver, non pour l'unifier.

Partant de ce constat, il n'est plus question de classer les cultures en fonction de leur état de développement pour évaluer l'écart qu'elles ont avec « notre » culture, mais il est intéressant de les étudier pour évaluer l'*écart différentiel* qui existe entre elles, car cela préfigure une évolution possible de l'humanité. C'est l'uniformisation des cultures qui devient dangereuse.

À partir de là, l'idée d'une homogénéisation des cultures pour parvenir à l'avènement d'une culture mondiale supérieure semble aller dans le sens inverse de son discours. C'est la coexistence et la diversité des cultures qui représente pour Lévi-Strauss la véritable civilisation.

« La civilisation mondiale ne saurait être autre chose que la coalition, à l'échelle mondiale, de cultures préservant chacune son originalité. »²⁷³

270. *Ibid.*, p. 29-30

271. *Ibid.*, p. 62

272. *Ibid.*, p. 64

273. *Ibid.*, p. 61

Une fois mis en place, ce nouveau cadre conceptuel, l'anthropologie doit aussi reconstruire ses méthodes.

Dès les années 1960, Lévi-Strauss se consacrera à la mise en place de la méthode d'anthropologie structurale, pour analyser les faits observés *in situ* sans les juger ni les interpréter.

3.2.1.3 Méthode d'anthropologie structurale

L'anthropologie structurale est à mettre en lien avec le courant de pensée structuraliste qui se développe en France dans les années 1960-1970 dans plusieurs disciplines (philosophie, sémiologie, psychanalyse entre autres), mais aussi avec la phénoménologie dont nous avons déjà parlé. Lévi-Strauss est l'un des fondateurs du courant de pensée structuraliste, car c'est le premier à utiliser les principes de la linguistique structurale, théorisée entre autres par Ferdinand Saussure dans les années 1906-1911 et publiée en 1916, pour une autre discipline que la linguistique.

En partant du principe qu'il existe une logique universelle de l'esprit humain, qui conditionne et limite les activités humaines de manière inconsciente, il s'agit de retrouver ces structures dans les différentes activités humaines.

Selon l'anthropologue suisse Mondher Kilani, l'hypothèse de l'anthropologie structurale et de considérer chaque société, avant tout comme une construction symbolique, qui relève d'un déterminisme logique particulier dont l'anthropologue a pour tâche de découvrir les règles²⁷⁴.

Le structuralisme s'intéresse donc aux actions des sujets, non pour comprendre les sujets, mais ce qui structure leurs actions. Il évacue toutes les finalités comme Dieu, l'histoire, la morale, l'homme, et s'appuie seulement sur les formes des actions et sur les récits de ceux qui l'exécutent.

« Ainsi, par exemple, le système d'une langue naturelle, résultat d'une formalisation, est complet en vertu de ses propres lois d'organisation ; il est complet sans qu'intervienne le sujet. Peu importe de savoir qui parle, pourquoi il parle et avec qui il parle. Ce qui importe, c'est de comprendre la structure interne du langage, sa logique propre, le système des signes (phonétiques, syntaxiques et sémantiques) qui le compose. »²⁷⁵

274. M. KILANI, « Chapitre 19 - Lévi-Strauss et l'anthropologie structurale. Une pensée à l'œuvre », *Anthropologie. Du local au global*, 2e ed., Armand Colin, 2012, p. 244-258

275. *Id.*

Ensuite, le structuralisme considère que le sens n'est pas dans l'action ou dans l'objet, cela revient à dire que le sens ne se confond plus avec l'essence de l'objet ou la fonction de l'action, mais le sens existe dans le jeu des relations que le sujet entretient avec d'autres sujets ou des objets.

Le structuralisme vide les actions de leur contenu pour saisir les interactions entre les éléments, car ce sont ces relations qui confèrent du sens aux actions.

Par exemple, la langue n'est pas qu'une substance (un contenu), mais c'est aussi une forme. Les signes linguistiques vidés de leur signification sont avant tout des formes qui interagissent entre elles. L'étude de la mise en relation des signes permet d'accéder à un autre sens qui n'est pas celui de la signification du mot, mais celui de la relation entre les mots. La relation entre les signes permet de donner un sens à l'ensemble des relations à l'intérieur du même système et de comprendre comment il est construit, structuré.

Le structuralisme veut reconstituer le fonctionnement des systèmes sémiotiques non pas à partir de l'objet naturel, le son, tel qu'il se donne, mais à partir de l'objet empirique, tel qu'il est perçu et vécu par les sujets. Toute entreprise structuraliste commence donc par la construction d'un modèle du phénomène empirique. C'est à partir de cette modélisation de l'expérience, reposant sur les relations entre les choses, qu'un sens peut alors se dégager, qu'une signification qui était invisible dans l'objet naturel peut apparaître.

Lévi-Strauss part des systèmes concrets de représentations, qui s'expriment dans les faits, pour découvrir les structures cognitives qui gouvernent tout être humain. C'est à partir de la comparaison entre les différents modèles empiriques qu'il entend reconstituer la structure logique qui règle les différentes institutions (ou formes) socioculturelles.

« Le principe fondamental est que la notion de structure sociale ne se rapporte pas à la réalité empirique, mais aux modèles construits d'après celle-ci. »²⁷⁶

Les faits empiriques servent de base et donnent la matière nécessaire à la mise en place des modèles, c'est le passage de l'ethnographie à l'ethnologie. La comparaison des modèles pour en tirer une analyse des structures relève de l'anthropologie structurale.

Dans le premier tome d'*Anthropologie structurale* Lévi-Strauss explique que l'étude anthropologique doit se faire en deux temps, car les modèles ne sont pas donnés tels quels dans les faits, puisqu'ils sont inconscients, mais dans leur mise en relation.

La première étape du travail concerne l'observation et la collecte d'informations sur les faits empiriques.

276. C. LÉVI-STRAUSS, *Anthropologie structurale, op. cit.*, p. 331

« Un modèle quelconque peut être conscient ou inconscient, cette condition n'affecte pas sa nature. Il est seulement possible de dire qu'une structure superficiellement enfouie dans l'inconscient rend plus probable l'existence d'un modèle qui la masque, comme un écran, à la conscience collective. [...] Ainsi, l'analyse structurale se heurte à une situation paradoxale, bien connue du linguiste : plus nette est la structure apparente, plus difficile devient-il de saisir la structure profonde, à cause des modèles conscients et déformés qui s'interposent comme des obstacles entre l'observateur et son sujet. »²⁷⁷

Dans les faits, ce sont les structures conscientes, les normes qui vont occuper le premier plan, c'est pourquoi le travail d'observation des faits doit être un travail de description pure sans analyse.

« Au niveau de l'observation, la règle principale — on pourrait même dire la seule — est que tous les faits doivent être exactement observés et décrits, sans permettre aux préjugés théoriques d'altérer leur nature et leur importance. Cette règle en implique une autre, par voie de conséquence : les faits doivent être étudiés en eux-mêmes (quels processus concrets les ont amenés à l'existence ?) et aussi en relation avec l'ensemble (c'est-à-dire que tout changement observé en un point sera rapporté aux circonstances globales de son apparition). »²⁷⁸

On comprend pourquoi le premier travail est celui de la confrontation au « terrain ». La collecte des données est effectuée de manière purement factuelle. C'est le moment de l'ethnographie durant lequel une monographie sur un groupe restreint doit être produite.

« Dans tous les cas, l'ethnologie comprend l'ethnographie comme sa démarche préliminaire et elle en constitue le prolongement. »²⁷⁹

Une fois les faits recensés, ils doivent être mis en relation avec d'autres pour pouvoir identifier les modèles conscients et inconscients. C'est le moment de l'ethnologie, qui est une première étape de la synthèse.

« Sans exclure l'observation directe, elle tend à des conclusions suffisamment étendues pour qu'il soit difficile de les fonder exclusivement sur une connaissance de première main. »²⁸⁰

Cette synthèse peut être établie dans trois directions différentes : soit géographique, en mettant en relation les connaissances avec celles des groupes voisins, soit historique, si elle a pour ambition de reconstituer le passé d'un groupe, soit systématique, si elle isole un élément pour le mettre en relation avec d'autres éléments du même type dans d'autres groupes.

277. *Ibid.*, p. 334

278. *Ibid.*, p. 333

279. *Ibid.*, p. 413

280. *Ibid.*, p. 412

Si pendant longtemps le travail de l'ethnologue s'est arrêté à cette étape, c'est que le stade ultérieur de la synthèse était laissé à d'autres disciplines comme la sociologie, la géographie, l'histoire et la philosophie.

Avec l'anthropologie sociale et culturelle, il y a une dernière étape à la synthèse que doit s'approprier l'anthropologue. Cette étape prend pour base les conclusions de l'ethnographie et de l'ethnologie.

« L'anthropologie vise à une connaissance globale de l'homme, embrassant son sujet dans toute son extension historique et géographique ; [...] valables pour toutes les sociétés humaines. »²⁸¹

L'étude anthropologique ne peut se passer des études préalables en ethnographie et ethnologie. En cela, Lévi-Strauss ne considère pas ces trois états comme des disciplines différentes, mais comme trois étapes d'une même recherche. Les préférences peuvent orienter les chercheurs sur un type de recherche particulier, mais ces études ne sont jamais exclusives.

On voit que l'étude anthropologique procède du particulier au général. L'anthropologie structurale prend de la distance par rapport aux systèmes particuliers, elle les compare et les relie pour mieux en cerner les propriétés. C'est ainsi que dans l'anthropologie structurale, les spécificités deviennent un moyen d'accès à l'universel, et non l'inverse. Même si la mise en évidence des structures vient aussi éclairer les études sur les systèmes particuliers. Ce qui est important c'est que l'accès à la logique de l'universel est rendu possible par l'observation empirique et l'analyse de l'expérience vécue.

Avec l'anthropologie structurale de Lévi-Strauss, on voit comment l'étude des cultures humaines nécessite une approche de plusieurs échelles à la fois : celle du groupe étudié, celle de la proximité culturelle, et celle de l'humanité. À chaque échelle correspond une méthodologie particulière permettant dans le premier cas d'étudier les faits, dans le second de construire des modèles à partir des faits et dans le troisième d'identifier les structures qui gouvernent les modèles.

Les trois échelles, les trois études sont complémentaires et s'alimentent respectivement. C'est par ce procédé en plusieurs temps que l'analyse anthropologique devient optimale.

Il est intéressant, selon nous, de s'attarder sur l'anthropologie structurale, car elle peut revêtir deux formes : soit elle est sociale, soit elle est culturelle. Lévi-Strauss explique la différence entre les deux dans *Anthropologie structurale*.

281. *Ibid.*, p. 413

« On pourrait donc dire qu'anthropologie culturelle et anthropologie sociale couvrent exactement le même programme, l'une, partant des techniques et des objets pour aboutir à cette "super-technique" qu'est l'activité sociale et politique, rendant possible et conditionnant la vie en société : l'autre, partant de la vie sociale pour descendre jusqu'aux choses sur quoi elle imprime sa marque, et jusqu'aux activités à travers lesquelles elle se manifeste. Tous les deux comprennent les mêmes chapitres, peut-être disposés dans un ordre différent, et avec un nombre variable de pages consacré à chacun. »²⁸²

L'anthropologie sociale étudie la vie sociale et cherche ses marques dans les activités du groupe social étudié ; l'anthropologie culturelle quant à elle, s'intéresse à l'étude des techniques et des objets techniques pour comprendre les modèles de relation entre les objets et les sujets, et en tirer une image des structures sociales et politiques du groupe. Il apparaît donc évident, dans un cas comme dans l'autre, que les activités techniques des sujets ne sont pas conditionnées uniquement par des objectifs techniques, mais qu'elles le sont aussi par les structures sociales et les systèmes culturels. On voit bien que la simple description des faits techniques ne peut donner accès à cette dimension sociale, c'est bien leur reconstruction sous forme de modèles, qui permet d'accéder à un autre sens qui transcende l'action et l'expérience du sujet et la relie à un système plus vaste.

À partir de cette mutation des méthodes d'étude des cultures humaines, il semble que mettre en place un enseignement technique sans parler de culture c'est omettre de le rendre leur part d'humanité.

3.2.1.4 Naissance d'une anthropologie écologique

Dans les années 1970, l'écologie devient un sujet de société. L'écologie n'est plus cantonnée au domaine scientifique, elle devient politique. Depuis l'après-guerre, la reconstruction pose la question de la gestion des ressources à l'échelle mondiale. Les premiers chocs pétroliers, dans les années 1970, entraînent des conséquences sur les plans économiques et sociaux. L'écologie apparaît alors comme liée à la fois à la gestion des énergies et des ressources, et à des enjeux sociaux et économiques. L'écologie politique se développe, mais elle prend deux formes différentes.

L'écologie politique dans les institutions politiques a pour ambition de « gérer les stocks ». Cette institutionnalisation de l'écologie prend deux directions : celle du conservationnisme, c'est à dire une gestion économique des ressources pour que le modèle économique du capitalisme devienne

282. *Ibid.*, p. 415

« durable » ; et le préservationnisme qui vise à protéger des espèces et les habitats des activités humaines néfastes. On a donc un projet écologique qui protège un modèle économique et ses structures et un modèle plutôt social qui cherche à protéger les éventuelles victimes de ces crises. C'est ce que l'historien Willy Gianinazzi appelle « l'écologie par le haut »²⁸³.

Mais dans les années 70, c'est l'émergence de l'« écologie par le bas » qui marque un tournant dans l'histoire de l'écologie politique. Il s'agit d'une écologie citoyenne et populaire qui naît dans les milieux militants post-68 entre autres. La particularité de ce mouvement est qu'il accuse le système économique capitaliste d'être la cause des crises énergétiques et de la pollution. Cette écologie politique vise à détruire, ou remplacer le système économique capitaliste, pour mettre en place un système plus respectueux des écosystèmes. C'est pour cela que l'écologie politique, à ce moment-là, est souvent assimilée à une idéologie marxiste, tendance écologiste. Pourtant, ceux qui refusent le modèle économique dominant pour des raisons écologiques ne prônent pas pour autant une idéologie marxiste. Ce qui crée la confusion c'est l'opposition traditionnelle du marxisme au modèle capitaliste. D'ailleurs, bien que l'écologie politique ne soit pas une idéologie découlant du marxisme, on peut dire qu'elle se rapproche souvent de l'idéologie communiste parce qu'elles convergent sur la critique du modèle capitaliste. En revanche, l'écologie politique, contrairement au communisme, n'a pas proposé de modèle de société ni de nouvelles structures sociales.

Cette absence de modèle entraîne, dans certains groupes militants, l'expérimentation de modes de vie alternatifs. Les « écologistes politiques » n'attendent pas que le changement vienne d'en haut, ils deviennent force de proposition par l'expérimentation de nouvelles formes de vie en collectivité basées sur d'autres modèles économiques, sociaux, politiques, etc. Ce sont des initiatives « populaires » qui voient le jour et qui servent de laboratoire d'expérimentation d'autres modes de relations sociales et avec l'environnement qui pourraient devenir des modèles pour restructurer les relations sociales.

Parallèlement à cette prise de conscience et ce passage à l'acte venant du bas, une forme de « théorisation » de la critique du système capitaliste se met en place dans les milieux universitaires. Fleurissent alors les travaux qui déconstruisent le modèle capitaliste, car identifié comme responsable des crises écologiques, et qui proposent des alternatives. Naît alors un courant de pensée qui établit un lien entre culture, politique (social) et écologie. Les figures marquantes de la théorisation de l'écologie politique évoluent dans plusieurs champs disciplinaires. Cependant, c'est la philosophie qui est la plus représentée, notamment par les travaux d'André Gorz (1923-2007), Cornélius Castoriadis (1922-1997), Felix Guattari sur le système politique, mais aussi les

283. W. GIANINAZZI, « Penser global, agir local. Histoire d'une idée », *Ecorev*, n° 46, Et 2018, p. 19-29

travaux de Herbert Marcuse (1898-1979), Jacques Ellul (1912-1994) qui mettent la technique au centre des préoccupations écologistes. Ces travaux proposent de repenser les fondements de la société pour que ses actions soient plus respectueuses des humains et de l'environnement. Les Structuralistes, comme Foucault, Jacques Lacan (1901-1981), Louis Althusser (1918-1990) ou encore Lévi-Strauss contribuent également à cette entreprise en cherchant à identifier les structures qui gouvernent les sociétés capitalistes.

C'est dans ce foisonnement idéologique que naît dans les années 1970-1980, un nouveau courant d'anthropologie structurale, l'anthropologie environnementale, qui utilise la méthode structuraliste pour étudier le rapport des humains à leur environnement. La figure clé de ce mouvement est l'anthropologue Philippe Descola.

C'est durant ses études que Descola est sensibilisé à l'idéologie marxiste par certains de ses professeurs. Étudiant dans les années 1970, il évolue dans un monde intellectuel fortement marqué par le militantisme et par la mise en place des sciences humaines.

« Il y avait donc un mélange d'influences intellectuelles de toutes natures et un combat plus ou moins feutré entre la philosophie des sciences, la métaphysique et les sciences humaines pour savoir qui tirerait le mieux les conséquences théoriques et existentielles de Marx, de Freud et des avancées en linguistique et en psychologie. »²⁸⁴

Après des études de philosophie, Descola entreprend une thèse en ethnologie en 1974, sous la direction de Claude Lévi-Strauss. Il effectue son travail de terrain chez les Jivaros Achuar en Équateur.

Il découvre dès son premier terrain d'étude que dans certaines cultures il n'existe pas de distinction entre humains et non-humains. Pour lui, cela remet en cause la cosmologie occidentale et le rapport que l'on a l'habitude d'établir entre nature et culture. En s'inspirant de l'anthropologie culturelle de Lévi-Strauss et de la phénoménologie, il va essayer de comprendre comment s'organise la relation à l'environnement dans différentes cultures.

En 1987, il devient maître de conférences à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS), puis en juin 2000, il obtient une chaire au Collège de France, et l'intitule d'« Anthropologie de la nature ». C'est alors qu'un nouveau champ s'ouvre pour l'anthropologie.

Ses travaux d'ethnographie commencés en 1974, auprès des Indiens Jivaros Achuar, l'orientent sur la question environnementale, car il se trouve confronté à des situations dans lesquelles il

284. P. DESCOLA et P. CHARBONNIER, *La composition des mondes*, Paris, Flammarion, 2017, p. 22

constate que la vie sociale des Indiens ne se limite pas à des interactions avec les humains, il y a aussi des interactions avec les non-humains qui font partie de leur vie sociale. Son travail ethnologique se concentre alors sur le lien que les différentes cultures entretiennent avec leur environnement. À la suite de ce travail, il propose une analyse des modes de relation humains-milieu en reprenant la forme d'une analyse structurale. Dans la continuité de ses travaux commencés dans les années 1980²⁸⁵, il publie *Par-delà nature et culture*²⁸⁶ en 2005, et présente son analyse des différents modèles.

Son travail abolit définitivement le dualisme entre « nature » et « culture » en démontrant que la « nature » n'existe qu'à travers le regard de la « culture ».

3.2.1.5 Structures de la relation humains-non-humains

Au lieu d'utiliser le concept de « nature » pour désigner les choses qui composent l'environnement des humains, Descola utilise le concept de « non-humain », car les relations sociales, dans certaines cultures, débordent du cadre humain. C'est pour cela qu'il choisit de parler de « non-humains » pour désigner les animaux, les végétaux ou encore les minéraux, avec lesquels les humains entretiennent des relations sociales. En parlant de relations sociales, ce que l'anthropologue veut mettre en évidence, c'est la participation des non-humains à la vie de la communauté humaine.

« [...] à mesure que ma connaissance de la langue progressait, je me rendais compte que les Achuar entretenaient des rapports tout à fait singuliers avec les plantes et les animaux de la forêt, des rivières, mais aussi des jardins.

[...] En discutant de ces apparitions oniriques avec les Achuar, j'ai compris que selon eux, les animaux et les plantes se voient eux-mêmes comme des humains, et puisqu'ils se voient comme tels, dans les rêves lorsque leur âme voyage, le rêveur les aperçoit sous l'aspect de leur humanité aussi, et c'est ce qui permet aux humains de communiquer avec les non-humains. »²⁸⁷

Expliquer les modèles d'interaction avec les non-humains relève à la fois de l'anthropologie et de la philosophie. C'est pourquoi le travail de Descola est souvent qualifié d'ontologique. L'anthropologue, inspiré par l'anthropologie structurale de son maître Lévi-Strauss, met en place

285. P. DESCOLA, *La nature domestique: symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 1986

286. P. DESCOLA, *Par-delà nature et culture*, 1e ed. 2005, Paris, Gallimard, 2018

287. P. DESCOLA et P. CHARBONNIER, *La composition des mondes, op. cit.*, p. 150

une catégorisation des « modes d'identification » que les humains peuvent développer vis-à-vis des autres vivants non-humains.

Descola parle de « mode d'identification » pour parler « de l'architecture des rapports de continuité et de discontinuité entre les êtres dans les différentes formes de composition du monde »²⁸⁸. Les « êtres », ce sont à la fois les humains et les non-humains. Et les rapports de continuité et de discontinuité, ce sont les relations qu'ils entretiennent entre eux dans les différentes cultures.

Son ouvrage *Par-delà nature et culture* répertorie et définit les différents modes d'identifications qui existent entre les humains et les non-humains. Pour établir ces modes d'identification, il élabore d'abord une « ontologie structurale » qui repose sur l'hypothèse qu'il existe un lien entre la façon dont les humains s'appréhendent eux-mêmes et la façon dont ils se représentent les non-humains. Autrement dit, les qualités attribuées aux non-humains sont d'abord liées à la façon dont le sujet se perçoit.

L'identification est le moyen par lequel l'individu perçoit des différences et des ressemblances avec les autres vivants. Ce mécanisme, selon l'anthropologue, est culturel.

« Ce mécanisme de médiation entre le soi et le non-soi me paraît antérieur et extérieur sur le plan logique à l'existence d'une relation déterminée avec un autre quelconque, c'est à dire spécifiable dans son contenu par des modalités d'interaction, en ce que l'autre dont il est question ici n'est pas l'un des termes du couple, mais un objet qui existe pour moi dans une altérité générale en attente d'une identification : un *aliud*, donc, et non un *alter*. »²⁸⁹

On peut dire que le mode d'identification, ou autrement dit, la forme de la relation, précède le contenu de la relation. Mais si l'identification concerne surtout les éléments en jeu dans la relation, la relation vécue renseigne sur les liens établis entre eux. La relation d'identification, dont il est question ici, est une relation externe, qui concerne la manière dont l'un perçoit l'autre et interagit avec lui en fonction de cette perception. Ces relations se révèlent dans des comportements typiques qui relèvent des normes sociales concrètes.

« [...] les relations qui nous concernent sont celles que l'on peut dégager des pratiques observables, non celles qui pourraient être déduites des règles formelles gouvernant les propositions logiques. Souligner que les relations en question concernent des rapports en quelques sortes externes entre éléments permet en outre de prévenir un éventuel malentendu quant aux statuts respectifs de l'identification et de la relation. »²⁹⁰

288. P. DESCOLA, *Par-delà nature et culture*, *op. cit.*, p. 235

289. *Ibid.*, p. 205

290. *Ibid.*, p. 206-207

En effet, l'identification est une relation qui définit les termes et leur prédicat, en cela elle est fondée sur des jugements d'inhérence et d'attribution. Mais c'est une relation qui devient intrinsèque à l'objet une fois qu'il a été prédiqué comme tel. C'est en cela que l'identification va conditionner l'ensemble des relations.

En revanche, les relations étudiées par l'ethnologue sont extrinsèques dans le sens où il s'agit d'étudier les connexions entre l'individu et un non-humain et non la valeur attribuée à l'autre.

L'identification repose donc sur l'étude des relations vécues, de manière empirique. Elle ne repose pas uniquement sur l'étude du langage, et des récits parce qu'elle relève à la fois du plan de l'intériorité (états mentaux, intentionnalité, réflexivité...) et du plan de la physicalité (états et processus physiques, schèmes, sensori-moteurs, sentiment interne du corps...). L'intériorité prend en considération des propriétés intérieures, liées en partie à ce que l'on appelle « esprit », qui seraient responsables de l'identité humaine ; la physicalité correspond à l'inverse à ce qui lui donne sa forme de l'extérieur, c'est l'ensemble des expressions visibles qui résultent de caractéristiques morphologiques ou physiologiques.

« Le noyau originaire est donc un invariant hypothétique, le rapport entre intériorité et physicalité, dont j'étudie les combinaisons possibles. »²⁹¹

De l'étude de ces combinaisons entre intériorité et physicalité, il tire quatre modes d'identifications que l'on retrouve dans les différentes cultures : l'animisme, le naturalisme, le totémisme, l'analogisme.

« [...] ou bien les non-humains ont une intériorité de même type que la mienne, mais se distinguent de moi, et entre eux, par leurs capacités physiques, c'est ce que j'appelle **l'animisme**. »²⁹²

« ou bien au contraire ils subissent le même genre de déterminations physiques que celles dont je fais l'expérience, mais ils n'ont pas d'intériorité, et c'est le **naturalisme**. »²⁹³

« ou bien encore des humains et des non-humains partagent le même groupe de qualités physiques et morales, tout en se différenciant ainsi par paquets d'autres ensembles d'humains et de non-humains qui ont d'autres qualités physiques et morales en commun, et cela correspond au **totémisme** »²⁹⁴

291. P. DESCOLA et P. CHARBONNIER, *La composition des mondes, op. cit.*, p. 124

292. *Id.*

293. *Ibid.*, p. 125

294. *Id.*

« ou bien enfin chaque existant se démarque du reste par la combinaison propre de ses qualités physiques et morales qu'il faut alors pouvoir relier à celles des autres par des rapports de correspondance, et j'ai baptisé cela du nom **d'analogisme**. »²⁹⁵

Chaque mode d'identification est un principe qui régit la construction des ontologies propres à chaque culture. Autrement dit, c'est ce qui dirige la relation des humains à leurs milieux en amont de la relation empirique qui se traduit par des modes de relation dominants.

« J'ai pris soin de préciser dans *Par-delà nature et culture* que les modes d'identifications étaient spécifiés par des modes de relation dominants — échange, prédation, don, production, transmission, protection — qui leur donnent un style propre. »²⁹⁶

L'ontologie sert donc à désigner la manière particulière de vivre un mode d'identification. Chaque groupe culturel va être identifiable par une construction particulière des relations malgré leur appartenance à un même mode d'identification. L'ontologie c'est l'étude de la manière particulière de vivre, d'exister, d'un être, ou d'un groupe humain, dans le domaine de la philosophie. Or Descola revendique la nécessité de l'ontologie pour mettre en évidence des modes d'identifications anthropologiques. C'est en cela qu'il établit un lien entre anthropologie et philosophie.

Enfin, Descola utilise le concept de « cosmologie », pour parler de la distribution dans l'espace des composantes de l'ontologie. Sans remettre en lien l'ontologie et l'espace, il n'est pas possible de comprendre l'ancrage des relations dans un territoire, dans un environnement. C'est donc en combinant ontologie et cosmologie que l'anthropologue peut construire les modes d'identifications.

« Si l'on fait une analogie avec les systèmes politiques, le mode d'identification serait la forme générale du gouvernement — monarchie, démocratie, aristocratie, etc. : l'ontologie serait le type de constitution qui spécifie dans chacun de ces régimes l'équilibre des pouvoirs, la nature des assemblées, les formes de représentation ; tandis que la cosmologie correspondrait à l'ensemble des textes juridiques et réglementaires qui régissent la vie commune. »²⁹⁷

Avec l'anthropologie structurale, la compréhension de l'humain dans son fonctionnement social et culturel est bouleversée. Au lieu de voir l'humain comme un être déterminé par son milieu et sa physiologie, l'anthropologie présente l'humain comme un être conditionné par ses capacités de se représenter le monde. Ainsi la relation qu'il peut entretenir avec son milieu ne dépend ni du milieu, ni de sa condition physiologique, mais de son conditionnement culturel. D'après

295. *Id.*

296. *Ibid.*, p. 237

297. *Ibid.*, p. 237-238

l'anthropologue Philippe Descola, tous les groupes culturels ne se représentent pas la nature de la même manière. La manière dont ils vont se représenter la nature, va conditionner leur manière d'interagir avec elle. Il a distingué quatre modes d'identification entre les humains et les non-humains. Ainsi le milieu n'est plus considéré comme un environnement, mais comme ensemble d'éléments avec lesquels un mode de relation sociale est possible. Le milieu n'est plus ancré dans le monde biologique, mais dans le monde social par la culture.

Ainsi, à partir des années 1970, et jusqu'aux années 2000, le concept de milieu va peu à peu se déplacer du monde physique et biologique, vers le monde social des relations. Dans les sciences humaines qui abordent l'humain par le biais de la diversité plutôt que par celui de la ressemblance, le milieu va devenir un objet composite, construit par les relations entre les humains et les non-humains. Il était nécessaire de parcourir toute la complexité de cette notion de milieu afin d'en comprendre la trajectoire.

3.2.2 La philosophie de la relation

Dans les années 2000, le concept de « relation » va être conceptualisé par des philosophes. Le milieu va alors être saisi comme l'image à un moment donné, d'un phénomène de tension vers l'autre, d'une relation. C'est-à-dire que le milieu va être l'image d'un mouvement, créant la rencontre entre humains et environnement, et non plus comme le lieu d'ancrage de l'être dans un environnement particulier.

Édouard Glissant, dont il a déjà été question, est un poète, écrivain, philosophe martiniquais. En 1965, il crée l'Institut martiniquais d'Études (IME), qui est une institution privée d'éducation dont le but est de dispenser un enseignement ancré dans la réalité historique et géographique de la Martinique aux Martiniquais. Il commence alors à travailler à l'écriture de cette particularité historique et géographique dans plusieurs ouvrages. À partir des années 1990, il va revenir à la philosophie avec des ouvrages sur le processus de créolisation et sur le concept de relation. Dans ses ouvrages (*Poétique de la relation*, 1990, *Introduction à la poétique du divers*, 1996, *Philosophie de la Relation*, 2009), il remet en question la notion d'identité, et son lien avec un milieu donné, à travers l'étude de la construction de la langue créole notamment. Édouard Glissant est un fervent défenseur du multilinguisme et de la diversité culturelle. En 2006, il crée l'Institut du

Tout-Monde. Dans l'esprit de sa philosophie, c'est un lieu qui favorise la rencontre des cultures du monde entier et une création ouverte à l'imprévisible.

La notion d'identité va être mise en question et reconstruite à partir des concepts de « rhizome » et de « deterritorialisation » construits par les philosophes Deleuze et Guattari, dans les années 1980.

Le concept de rhizome est utilisé par les deux philosophes pour expliquer leur démarche d'écriture « en plateaux ». En effet, dans leur ouvrage *Mille plateaux*²⁹⁸, les chapitres ne s'enchaînent pas dans un ordre logique habituel, ils se superposent dans un ordre aléatoire qu'ils associent à un flux de matière. Ce flux, qui est le mouvement par lequel le rhizome se développe, pourrait être positionné avant même que l'idée d'objet puisse exister.

« 1° et 2° principes de connexion et d'hétérogénéité : n'importe quel point d'un rhizome peut être connecté avec n'importe quel autre, et doit l'être. C'est très différent de l'arbre ou de la racine qui fixent un point, un ordre. »²⁹⁹

Dans le livre, ce principe de connexion se traduit par la superposition de chapitres de manière aléatoire, que le lecteur va lui-même mettre en relation pour lui donner un sens particulier. Pour Glissant, ce flux gouverne aussi dans la construction des cultures.

Cependant, le rhizome n'est pas sans racines, sans signification, il possède à la fois des lignes qui le stratifient et l'ancrent dans une matérialité et des lignes de fuites. Il est ancré tout en étant en mouvement perpétuel. Ces lignes de fuite sont appelées « lignes de deterritorialisation » par Deleuze et Guattari. Pour eux, le livre n'est pas une image du monde, il évolue dans le monde en suivant ces lignes de deterritorialisation.

« [...] le livre n'est pas image du monde, suivant une croyance enracinée. Il fait rhizome avec le monde, il y a une évolution parallèle du livre et du monde, le livre assure la deterritorialisation du monde, mais le monde opère une reterritorialisation du livre, qui se deterritorialise à son tour en lui-même dans le monde (s'il en est capable, est s'il le peut). »³⁰⁰

Le principe de deterritorialisation est un principe de mise en relation d'éléments hétérogènes (le livre et le monde), mais c'est aussi une manière de considérer que l'identité du livre ne se trouve pas toute dans le livre, mais aussi dans la manière dont il relationne avec le lecteur et donc avec le monde.

298. G. DELEUZE et F. GUATTARI, *Mille plateaux*, Paris, Éditions de minuit, 1980

299. *Ibid.*, p. 13

300. *Ibid.*, p. 18

C'est fortement inspiré par ces concepts que Glissant parviendra à expliquer le phénomène par lequel la culture créole s'est formée.

Cette remise en question de l'identité-racine va aussi remettre en question la relation humain-milieu. Pour Glissant, si l'identité n'est plus à chercher dans la racine, c'est-à-dire dans l'ancrage dans un milieu, elle est à chercher dans la rencontre et la relation, aux autres et au monde. En s'intéressant à la culture créole, il établit un lien particulier entre l'histoire, le territoire des Caraïbes et la formation de la langue créole, système symbolique qui soutient la culture créole. Pour lui, l'identité d'un être humain ne peut pas se résumer au milieu physique, il est aussi celui du langage, des mots grâce auxquels on entre en relation avec d'autres êtres, mais aussi avec un lieu. La relation entre l'humain et ce qui l'entoure est à la fois physique, biologique, culturelle, technique, et linguistique.

3.2.3.1 La créolisation

Glissant étudie la langue créole et analyse le processus par lequel cette langue propre à un territoire s'est formée. Pour cela, il part d'un fait historique qui a engendré la création de cette langue, l'esclavage.

La Martinique est une île qui se situe dans la mer des Caraïbes à environ 500 km au large des côtes du Venezuela. Elle est assez petite (1000 km²) et montagneuse sur sa plus grande partie, le reste étant plutôt de la forêt tropicale. La Martinique est fortement exposée aux catastrophes climatiques et aux séismes. Son histoire est marquée par le colonialisme, mais aussi par l'esclavagisme. Dès le XVII^e siècle, les premiers esclaves sont amenés d'Afrique de l'Ouest pour travailler dans les plantations de canne à sucre. Aujourd'hui, la population est métissée et la langue créole illustre à la fois ce métissage culturel, cette histoire, et ce paysage selon Glissant.

Il qualifie de « gouffre » le bateau qui transporte les esclaves, car pour lui le « gouffre » est un non-monde, un lieu dans lequel il n'y a plus de lieu pour la langue. Ce bateau qui arrache les esclaves à leur terre d'origine c'est le gouffre des mots manquants. Le non-monde est le lieu dans lequel les mots de la langue n'ont plus lieu d'être, car ils ne décrivent plus le monde qui s'étend devant eux. Ainsi, comme le décrit le philosophe, le gouffre du bateau révèle aux esclaves l'existence d'un monde en dehors du leur. Ils ne possèdent pas les mots de ce monde. Aucun de

leurs ancêtres n'a parcouru ce monde qu'ils découvrent sinon ils auraient les mots pour le comprendre. Un non-monde n'appartient pas à l'histoire, c'est pour cela qu'il est non-monde.

« L'océan est un non-monde pour un peuple qui n'a connu que le fleuve. »³⁰¹

Quand Glissant parle « d'abîme marin » comme d'un « gouffre sans fond » c'est de la découverte de l'infini du monde à travers la finitude de ses propres mots qu'il parle. Une langue donne du sens à un territoire pour ses habitants ; or quand ces habitants sont arrachés à leur territoire et emmenés dans un autre, ils découvrent que le monde est infini, mais pas leur langue. Ainsi, toutes les connaissances qu'ils croyaient universelles, se révèlent « particulières ».

Glissant choisit de partir des esclaves, car ils sont arrachés à leur territoire, il y a donc une coupure qui s'opère entre le monde et la langue. Ils ne quittent pas leur terre natale par nécessité ni pour conquérir d'autres terres, ils subissent un exil qui les maintient dans la peur et dans l'enfermement de la langue et des mots.

Finalement, c'est dans cet exil qu'ils vont découvrir la « Relation ». La Relation est la capacité à faire d'une « terre au-delà » une « terre en soi ». Autrement dit, dans ce qu'il appelle Relation, se trouve l'essence de la connaissance qui est une tension de la langue vers un ailleurs encore inconnu. C'est le moment où « l'inconnu-absolu » devient « terre en soi ». Les mots racontent l'appropriation de cette « terre au-delà ».

Les esclaves, quand ils sont arrivés sur cette nouvelle terre qu'est la Martinique, ont dû inventer des mots pour communiquer, mais aussi pour raconter leur expérience, c'est comme cela qu'ils en ont fait une « terre en soi ». Or les mots de cette appropriation d'une terre sont peu à peu devenus une langue. C'est ainsi que le créole s'est formé à partir de la rencontre des dialectes particuliers et d'un territoire différents de celui pour lequel ils avaient été fabriqués.

Dans le cas de l'esclavage, l'expérience est celle de l'arrachement à un système de croyances, de représentations, de projections, c'est là que l'on voit que le langage est propre à une culture et porte en lui un système de représentation du monde. Cet arrachement est ici l'occasion de découvrir une autre forme de connaissance qui naît non pas de la transmission, de la reproduction, mais de l'expérience de l'inconnu, de la rencontre. Ici, l'inconnu se reconnaît par l'absence des mots qui servent à le décrire ou à l'écrire. C'est ainsi que l'identité du sujet est re-créée en même temps que celle du monde. Cette construction se matérialise dans les mots. C'est pour cela que le philosophe nous dit que la racine de la culture créole n'est pas toute dans la terre,

301. É. GLISSANT, *Poétique de la relation*, Paris, Gallimard, 1990

elle est avant tout dans la relation entre les êtres entre eux, et dans leur expérience de cette nouvelle terre, comme le rhizome.

3.2.3.2 La Relation comme identité

Pour Glissant, l'identité créole n'est pas à chercher dans l'appartenance à un territoire, elle est à chercher dans l'imprévisible de la rencontre et dans l'hétérogénéité de la relation entre des individus.

Dès le début de sa réflexion, le philosophe différencie le métissage de la créolisation. D'un point de vue historique, le métissage n'est pas le point de départ de l'histoire créole. L'arrachement à la terre première des esclaves est un point essentiel dans le processus qu'il décrit. C'est l'arrachement qui a généré l'imprévisible.

« Et pourquoi la créolisation et pas le métissage ? Parce que la créolisation est imprévisible alors que l'on pourrait calculer les effets d'un métissage. [...] Mais la créolisation, c'est le métissage avec une valeur ajoutée qui est l'imprévisibilité. »³⁰²

Les origines diverses des esclaves ont formé un groupe hétérogène qui ne disposait pas d'une langue commune pour se comprendre. La langue des propriétaires des esclaves n'était pas dominante non plus bien qu'elle soit celle des ordres. Dans cette hétérogénéité propice au mélange, c'est l'imprévisible qui vient relier les langues entre elles, et en former une nouvelle. Contrairement au métissage, il n'y a pas de plan établi à l'avance.

Le champ dans lequel travaillent les esclaves est le lieu dans lequel les langues se rencontrent au gré des événements. C'est le champ qui donne du sens à la langue et la langue qui donne du sens au champ.

Même si la langue est liée à un lieu, avec le créole on découvre qu'elle peut se deterritorialiser et se reterritorialiser de telle sorte que ce n'est plus seulement le lieu qui fait la langue, c'est aussi la langue qui fait le lieu. C'est ainsi que Glissant en arrive à définir l'identité créole comme une identité qui n'est plus tout dans la racine, dans l'ancrage dans un lieu, mais qui est avant tout dans la relation.

Le lieu qui est à l'origine de la langue est aussi à l'origine de l'imaginaire et des représentations du Monde. L'arrachement au lieu racine de la langue est aussi un arrachement à un imaginaire, à une représentation du monde. Les cultures qui précèdent et forment la culture créole sont des

302. É. GLISSANT, *Introduction à une poétique du divers*, Paris, Gallimard, 1996

cultures de la racine, de l'Un. C'est à dire des cultures qui se reproduisent suivant un modèle interne et qui pensent le monde par rapport à ce modèle.

« À l'opposé de l'arbre, le rhizome n'est pas objet de reproduction : ni reproduction externe comme l'arbre-image, ni reproduction interne comme la structure arbre. Le rhizome est un anti-généalogique. »³⁰³

C'est dans la rencontre de l'autre, autre être ou autre lieu, que le Monde prend un sens nouveau pour les esclaves. Il n'est plus contenu dans la logique de l'Un mais dans la diversité de la relation qui en fait une Totalité-Monde. C'est-à-dire une représentation dans laquelle tout être ou tout lieu fait Monde. En cela, le monde est fait de lieux qui ont tous une valeur identique. C'est cet imaginaire du Tout-monde qui gouverne dans la créolisation.

« Recevoir les différents, leurs rencontres, où la beauté infiniment s'élève, et d'où la beauté jaillit infiniment, c'est enfin en venir à des diversités qui sont les dimensions et les matières (en même temps) du Tout-monde. Nous reconnaissons par là que l'identique ne consent pas aux beautés de ce Tout-monde, ni ne les conçoit. »³⁰⁴

La créolisation exige que les éléments hétérogènes mis en relation « s'intervalorisent », c'est-à-dire qu'il n'y a pas de dégradation ou de diminution de l'être, soit de l'intérieur, soit de l'extérieur, dans ce contact et dans ce mélange. C'est dans la rencontre de ces identités considérées sur un pied d'égalité que la fertilisation imprévisible de la créolisation peut avoir lieu.

Dans le phénomène de créolisation, la langue est symbole de la rencontre des diversités. Elle est composée d'éléments hétérogènes qui sont mis en rapport sans hiérarchisation. C'est ainsi que les langues, une fois mises en relation, s'intervalorisent. Dans le créole, il y a autant d'éléments qui sont issus de la langue des « dominants », les propriétaires, que d'éléments issus des langues des « dominés », les esclaves.

« Les créoles francophones de la Caraïbe sont nés de la mise en contact de parlers bretons et normands du XVII^e siècle avec une syntaxe dont on ne sait pas bien ce qu'elle est, mais dont on croit pressentir qu'elle est une espèce de synthèse des syntaxes des langues de l'Afrique noire subsaharienne de l'ouest. [...] La combinaison des deux, qui commence d'ailleurs quoiqu'on en dise sous forme de "petit nègre", parce qu'il s'agit alors de régler les problèmes du travail dans les îles de la Caraïbe, cette combinaison est imprévisible. »³⁰⁵

Cette langue, qui est un des éléments de la culture créole, illustre la formation d'une culture « composite ». Glissant oppose les cultures composites aux cultures ataviques.

303. G. DELEUZE et F. GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 32

304. É. GLISSANT, *Poétique de la relation*, *op. cit.*, p. 30

305. É. GLISSANT, *Philosophie de la relation: poésie en étendue*, Paris, Gallimard, 2009, p. 30

Par cultures ataviques, il veut définir ces cultures dont l'identité repose sur l'hérédité et sur la reproduction des caractères et des modèles. Il les oppose aux cultures composites dont le créole fait partie.

Dans les cultures ataviques : « l'identité est une identité à racine unique et exclusive de l'autre », tandis que dans les cultures composites l'identité est perçue comme un rhizome, « [...] comme racine allant à la rencontre d'autres racines »³⁰⁶.

Dans ces cultures composites, l'être et le territoire n'ont plus la même valeur que dans les cultures ataviques. L'être n'est pas absolu, il est relatif. Il est relation à l'autre, mais aussi au monde et au cosmos. Ainsi se forme autour de l'être un réseau de relations qui constitue son identité.

Dans ce réseau, on trouve des éléments de valeurs et de formes différentes. Ce réseau relie l'être à la fois aux autres êtres humains, mais aussi à son environnement et au reste du monde. Tous ces éléments du réseau forment l'identité de l'être-relatif qui est l'être des cultures composites. L'identité ne réside pas dans un lieu particulier, elle réside dans la mise en relation. On retrouve ici l'idée de coalition entre les cultures, proposée par Levi-Strauss.

La connaissance de cette relation formant l'identité change la langue, mais aussi l'imaginaire. La langue illustre un rapport au monde. Le monde créole n'est plus un monde unique, il est un monde imprévisible que Glissant nomme « chaos-monde ».

« Dans le cas antillais, un langage est la manifestation de notre rapport à la langue, de notre attitude par rapport au monde, attitude de confiance ou de réserve, de profusion ou de silence, d'ouverture au monde ou de renfermement, d'aménagement des techniques de l'oralité ou de resserrement autour des exigences séculaires de l'écriture, ou alors de symbiose de tout cela. »³⁰⁷

Dans la langue créole, le paysage n'est pas un décor, c'est un personnage de l'histoire, et de l'Histoire. Le paysage, nous l'avons vu, est d'abord ce qui fait entrevoir les limites du Monde à travers les mots manquants, puis ce qui révèle l'existence du Tout-Monde par la mise en relation des langues.

306. É. GLISSANT, *Introduction à une poétique du divers*, *op. cit.*, p. 23

307. *Ibid.*, p. 42

3.2.3.3 Le Tout-Monde

Dans l'œuvre de Glissant, le lieu est le lieu d'où part la pensée pour s'étendre vers l'autre, non pour l'anéantir. Il est un point de départ et un point de référence autour duquel le monde se déploie.

« On ne vit pas dans l'air, on ne vit pas autour de la terre dans les nuages, on vit dans les lieux. Il faut partir d'un lieu et imaginer la totalité-monde. Ce lieu, qui est incontournable, ne doit pas être un territoire à partir duquel on regarde le voisin par-dessus une frontière absolument fermée et avec le sourd désir d'aller chez l'autre pour l'amener à ses propres idées ou à ses propres pulsions. »³⁰⁸

Dans les cultures ataviques, nous l'avons vu, la racine est unique, elle prend tout sur elle et tue alentour. L'identité dans ce cas-là est la revendication d'une connaissance, d'une lignée inscrite dans un territoire.

Dans le cas des cultures composites, la racine fait défaut. Le point de départ, c'est l'absence de racine, au sens de territoire (lieu de l'identité). Mais il y a des lieux qui forment un réseau. Ils sont reliés entre eux par cette tension rhizomatique. Quand Glissant dit que tout commence par le lieu, il signifie que c'est la première chose avec laquelle l'humain entre en relation. Sans lieu il n'y a pas de relation.

« Le paysage de ta parole est le paysage du monde. Mais sa frontière est ouverte. »³⁰⁹

La Relation telle que la pense Glissant est celle qui résulte soit d'un exil, comme on l'a vu avec les esclaves, soit d'une errance. C'est le désir passionné de contrevenir à la racine, qui, selon lui, définit l'errance. La réalité de l'exil est ressentie comme un manque ; en premier lieu un manque qui concerne la langue, car la racine est monolingue. Mais avec les troubadours et des poètes comme Rimbaud, l'errance devient une vocation, le lieu de la création de la langue poétique. Cependant, ce besoin de contrevenir à la racine, ce n'est que l'appel et non pas encore la plénitude de la Relation.

Glissant fait remarquer que l'errance peut tout à fait mener à l'inverse de la Relation. En prenant l'exemple des livres sacrés ou mythologiques qui racontent des voyages erratiques, il montre que le résultat de ces voyages peut être la consolidation de la racine.

308. *Ibid.*, p. 133

309. É. GLISSANT, *Poétique de la relation*, *op. cit.*, p. 45

« Pendant une période historique de plus de deux siècles, l'identité affirmée des peuples devra se gagner contre les processus d'identification ou de néantisation déclenchée par ces envahisseurs. L'identité pour les peuples colonisés sera en premier lieu un "opposé à", c'est-à-dire une limitation. »³¹⁰

On voit bien que le territoire peut poursuivre l'errant dans sa quête et le ramener à l'identité-racine. C'est pris dans cette identité-racine qu'il se confronte à l'identité de l'autre et que s'établit une relation identitaire. Pour Glissant, la totalité du Tout-Monde n'apparaît pas à l'errant, ni à l'exilé comme une révélation, c'est un processus qui passe par différents stades :

- pensée du territoire et de soi
- pensée du voyage et de l'Autre
- la pensée de l'errance et de la totalité

C'est dans un troisième temps que la pensée de l'errance se dégage des questions d'identité-racine. La pensée de soi est en lien avec l'idée qu'on se fait de l'Autre. Elle ne cesse d'être duale qu'au moment où les différences sont reconnues et non anéanties. La pensée de l'Autre comprend dès lors la multiplicité, mais de manière mécanique. C'est-à-dire qu'elle conserve les hiérarchies de ce que Glissant appelle « l'universel généralisant ».

Reconnaître les différences n'oblige pas à s'impliquer dans la dialectique de leur totalité. Il reste un pas à franchir avant d'entrer dans la dialectique de la totalité. Il faut comprendre que l'identité n'est plus toute dans la racine, mais aussi dans la relation. Alors ce qui fait l'être c'est sa capacité à entrer en relation.

« Le déracinement peut concourir à l'identité, l'exil aussi, quand ils sont vécus non pas comme une expansion du territoire (nomadisme en flèche), mais comme une recherche de l'Autre (nomadisme circulaire). L'imaginaire de la totalité permet ces détours qui éloignent du totalitarisme. »³¹¹

Contrairement au totalitarisme, qui visent à universaliser une particularité, la pensée du Tout-monde est une pensée qui prend en considération l'ensemble des particularités comme formant un tout.

« L'errance a des vertus que je dirais de totalité, de connaître le Tout-monde, mais aussi des vertus de préservation dans le sens où on n'entend pas connaître le Tout-monde pour le

310. *Ibid.*, p. 29

311. *Ibid.*, p. 30

dominer, pour lui donner un sens unique. La pensée de l'errance nous préserve des pensées de système. »³¹²

La pensée de l'errance, telle que la définit Glissant, est une pensée du multilinguisme. Dans cette pensée, le lieu est incontournable, mais il n'est pas exportable. Les valeurs particulières à un lieu n'ont pas vocation à devenir universelles, elles ont vocation à être reliées entre elles pour faire un réseau, un rhizome, de valeurs différentes qui s'entremêlent, et en forment de nouvelles. La pensée de l'errance pour le philosophe, c'est penser sa propre valeur (ou identité) dans l'entremêlement des valeurs du Tout-monde, et non penser que sa propre valeur doit s'étendre pour devenir universelle.

Le multilinguisme est la résultante de cette pensée.

« Le multilinguisme ne suppose pas la coexistence des langues ni la connaissance de plusieurs langues, mais la présence des langues du monde dans la pratique de la sienne ; »³¹³

On voit que pour Glissant, le lieu est un point de départ, mais il n'est pas le point de départ d'une conquête de l'espace, il est le point de départ à partir duquel tout être peut penser le monde, sa place dans le Tout-monde et sa relation aux autres lieux, aux autres êtres. Le milieu de l'être humain n'est plus un facteur déterminant de ce qu'il est, il est un commencement, pas une identité.

L'identité est liée au lieu, comme pour l'identité-racine, mais ici le lieu est le point de départ, l'identité est aussi contenue dans la Relation. La langue porte le particularisme du milieu, mais ce particularisme n'a pas vocation à devenir universel, il a vocation à s'unir à d'autres langues et à devenir multilinguiste.

L'errant comme l'exilé sont les acteurs de ce multilinguisme. La langue qui se crée dans le mouvement de l'errance et de l'exil est celle de la relation. C'est une langue poétique qui ne suit aucun modèle. Elle ne sert pas seulement à penser le monde, elle doit aussi le relater³¹⁴.

En cela, Glissant considère la pensée de l'errance comme une poétique qui doit se dire.

« Le dit de l'errance est celui de la Relation. »³¹⁵

Le dit de l'errance est avant tout une création, la création par le poète d'un langage qui est à la fois l'histoire de sa langue et l'histoire de sa rencontre avec les autres langues. C'est dans cette rencontre avec les autres langues que l'errant, devenu poète, se fabrique un milieu qui lui est

312. É. GLISSANT, *Introduction à une poétique du divers*, op. cit., p. 130

313. *Ibid.*, p. 41

314. É. GLISSANT, *Poétique de la relation*, op. cit., p. 30

315. *Ibid.*, p. 31

propre, et s'émancipe de ses représentations originelles, de la racine, pour entrer en relation avec le Tout-Monde.

Avec Glissant, la poétique est une métaphore de l'émancipation. Par le poème, le poète retranscrit ce cheminement, ces rencontres avec d'autres langues, d'autres cultures, qui forment son identité. Il s'agit d'une identité qui ne répond plus aux modèles, ni de la langue ni de la culture.

3.2.3.4 La poétique

Glissant considère que le monde moderne est celui qui a accompli la découverte des cultures du monde. Le sentiment d'avoir parcouru et découvert l'ensemble du monde géographique aurait changé la nature des rapports entre les différentes cultures. L'intérêt de la découverte étant réduit, les recherches s'orientent plutôt sur la vérité et l'essence de l'être. C'est dans ce mouvement que de multiples chercheurs tentent de comprendre les cultures.

« À partir du moment où les cultures, les terres, les femmes et les hommes ne furent plus à découvrir, mais à connaître, la Relation a figuré un absolu (c'est-à-dire une totalité enfin suffisante à elle-même) qui, par paradoxe, nous eut libérés des intolérances de l'absolu. »³¹⁶

Comme on a pu le voir avec l'anthropologie, la découverte des cultures sous l'aspect de la diversité et non plus de la hiérarchisation, change le regard sur ces dernières, sur le monde et sur l'humain. Les recherches n'ont plus vocation à prouver l'infériorité ou la supériorité des peuples, mais à en faire le récit et la description factuelle tout en actant que ce récit est effectué par un sujet pris dans sa propre culture. Avec Glissant, on procède de la même manière.

Le poème est récit d'une trajectoire, avec les mots du chemin. Il n'est pas une recherche de vérité. Mais c'est par la mise en relation des récits qu'une vérité, celle du Tout-Monde, peut alors surgir.

« Écrire un poème, ou le chanter, ou le rêver, c'était consentir à cette vérité invérifiable, que le poème en soi est contemporain des premiers brasiers de la terre. [...] ce poème tout-voyant ne se prévaut d'aucune nécessité visible. [...] il manifeste ses éclats dans toutes les langues du monde, cri ou parole, c'est-à-dire dans toutes les directions où nous nous sommes peut-être perdus, il s'étend de vérité d'un paysage en vécu d'un autre, le poème nomade, il roule *de temps en temps*. »³¹⁷

316. *Ibid.*, p. 39

317. É. GLISSANT, *Philosophie de la relation, op. cit.*, p. 13

Selon l'auteur, le poème est l'intention première du langage (cette tension *vers*), mais paradoxalement la parole et les langues (qui appartiennent à l'identité-racine) ont fait disparaître le poème. Le poète, comme l'errant, et celui qui cherche à connaître l'Autre, et qui sur ce chemin se découvre lui-même. Cette rencontre avec soi-même et à avec l'autre, se traduit dans le langage. C'est à travers le langage poétique que va se dessiner ce nouveau monde. Il déterritorialise le monde pour le mettre dans son poème, mais à son tour le poème va reterritorialiser le monde en en donnant une nouvelle image. C'est dans ce mouvement que Glissant aperçoit, ce qu'il nomme : le Chaos-Monde.

« J'appelle chaos-monde [...] le choc, l'intrication, les répulsions, les attirances, les connivences, les oppositions, les conflits entre les cultures des peuples dans la totalité-monde contemporaine. Par conséquent, la définition ou, disons, l'approche que je propose de cette notion de chaos-monde est bien précise : il s'agit du mélange culturel, qui n'est pas un simple melting-pot, par lequel la totalité-monde se trouve aujourd'hui réalisée. »³¹⁸

Dans le chaos-monde comme dans les autres concepts de Glissant, on voit comment l'identité de l'être n'est plus attachée à celle du lieu, mais à sa coexistence avec l'ensemble de l'humanité. C'est en cela que son approche philosophique nous semble intéressante. Glissant explore la relation vitale en la ramenant dans le domaine du symbolique, de la langue. Le milieu naturel n'apparaît pas comme une réalité, mais comme un point de départ. Ce qu'il montre, c'est que le milieu de l'humain, c'est le langage. Autrement dit, le milieu de l'humain est culturel et non naturel. L'humain n'existe pas grâce à un milieu naturel, il existe grâce à sa relation à l'autre. Le langage est la matérialisation de cette relation puisqu'il est ce qui sert aux humains à entrer en relation entre eux. Un ensemble de lieux peut former le milieu d'un être. Ces lieux prendront forme dans le langage de cet être. En avançant dans le monde, le sujet n'est plus le fruit d'un lieu, mais celui de la relation. La connaissance du monde apparaît donc comme une connaissance de cette tension vers l'autre, vers l'horizon, et non comme une connaissance du lieu. La connaissance du monde devient alors un processus de dépassement de la notion de milieu, du lieu d'origine, c'est-à-dire un dépassement de la notion d'identité-racine.

Nous considérons la pensée de Glissant comme une illustration de l'aboutissement de cette remise en question de la connaissance de la relation des êtres humains à leurs milieux. Ce qu'il démontre avec l'exemple de la langue créole, c'est que la connaissance du monde commence précisément quand le sujet se détache de son milieu, de son identité et qu'il entre en relation avec les autres, avec le monde dans sa globalité. C'est-à-dire que la connaissance du monde est subsumée en connaissance de la relation.

318. É. GLISSANT, *Introduction à une poétique du divers*, op. cit., p. 82

Or cette connaissance du monde devient accessible uniquement quand le sujet reconnaît son identité dans cette tension vers l'autre plus que dans sa racine, dans son milieu. C'est là que connaissance rime avec création, pour Glissant. Car à ce niveau là de connaissance du monde, ce qui compte ce n'est plus la connaissance du monde, c'est de participer au récit de ce qui fait ce chaos-monde. Les formes, les modèles, les structures s'évaporent.

Nous voyons bien avec ces différentes pensées que la relation organisme-milieu, qui est la base de la science écologique, est totalement remise en question. La phénoménologie, l'anthropologie et la philosophie amènent peu à peu à reconsidérer les savoirs écologiques.

Avec la mise en place et l'intérêt de certaines sciences humaines pour la relation entre les êtres humains et leur milieu, on voit évoluer les connaissances sur l'être humain, mais aussi sur son rapport au milieu. On ne le considère plus seulement comme un « objet », c'est-à-dire comme un organisme, mais aussi comme un « sujet ». Cette subjectivité s'exprime dans les actes, là où l'objectivité s'exprime dans un état statique.

En tant qu'être agissant, le sujet apparaît comme un être doté d'un pouvoir d'action sur son milieu, mais aussi comme un être conditionné par un système de représentation du monde qui s'exprime dans son mode opératoire. Ce qui compte, ce n'est plus de comprendre comment le milieu conditionne les actions des humains, mais de comprendre comment se construisent des systèmes de représentation du monde pour comprendre ce qui conditionne les actions des êtres humains. Le milieu n'apparaît plus comme la clé de compréhension des actions du sujet, mais c'est par les actes des sujets que l'on accède à une connaissance de leur système de représentation du monde. Ainsi pour comprendre la relation qui unit l'être humain à son milieu, il n'est plus nécessaire de passer par le milieu, mais seulement d'observer les actions des êtres humains.

C'est ainsi que l'on en arrive à une nouvelle façon de construire les savoirs écologiques, basée non plus sur l'étude de la relation organisme-milieu, mais sur une étude des actions des êtres humains et de leurs systèmes de représentations du monde. On peut alors se demander si le terme écologique convient toujours pour désigner ces savoirs ?

C'est dans cette perspective que dans les années 1990-2000, une nouvelle mésologie apparaît.

3.3 Entre géographie et philosophie : une nouvelle mésologie

La mésologie contemporaine est liée aux travaux du philosophe, géographe et sinologue : Augustin Berque (1942-). Ses recherches s'intéressent aux concepts de paysage et de milieu depuis les années 1980, mais il se consacre plus spécifiquement à la mésologie depuis les années 2000.

Il a suivi un cursus de géographie et des cours de chinois et de japonais en même temps. En 1967, il prépare un doctorat de géographie culturelle dans lequel il étudie le lien entre paysage et culture au Japon. C'est lors de son voyage d'étude qu'il découvre la culture japonaise et son lien étroit avec le paysage. Il reste sept ans dans ce pays qui le passionne. C'est là-bas qu'il commence à saisir cette liaison qui unit une culture et une géographie. Pour lui, le concept de paysage est la manifestation du lien subjectif qu'entretiennent les groupes humains avec la géographie, c'est donc une expression de la culture. Il se lance dans des recherches pour expliquer le rapport entre ces deux idées. C'est ce qui l'amène à remettre en question la notion d'environnement et à creuser celle de milieu, inspiré par les travaux d'Uexküll notamment. C'est ainsi qu'il déniche les ouvrages du philosophe japonais Tetsuro Watsuji et particulièrement celui intitulé *Fûdo*³¹⁹. C'est avec la notion de *fudô* que Berque comprend que la notion de milieu n'est pas seulement un problème géographique. Avec Watsuji, il découvre une véritable ontologie géographique qui le met sur la voie de la mésologie.

Comme nous l'avons vu, au cours de l'histoire des sciences, le concept de milieu évolue. À partir des années 1930, l'éthologue Jakob von Uexküll renverse la théorie en le définissant comme un environnement subjectif. L'analyse du milieu après Uexküll ne se fait plus exclusivement en étudiant «ce qui entoure» les organismes, mais aussi à partir du sujet et de ce qu'il perçoit. Le milieu désigne les choses qui ont une signification pour un être vivant. En ce sens, la notion de milieu est variable d'une culture à l'autre.

Augustin Berque en se confrontant à une autre civilisation, celle du Japon, découvre que la notion de paysage est propre à chaque culture. Il va s'interroger sur ce lien dans plusieurs de ses ouvrages dès les années 1980. Puis dans les années 1990, il forge ses outils conceptuels pour analyser les relations entre les êtres humains et leurs milieux. Avec les concepts d'« écoumène », de « médiance », de « trajection » et de « prédication », il met en place les fondements d'un nouveau champ d'étude, qu'il va inscrire dans la continuité de la phénoménologie herméneutique élaborée par Watsuji mais aussi dans la mésologie de Bertillon.

319. T. WATSUJI, *Fûdo: le milieu humain*, A. Berque (trad.), 1e ed. 1979, Paris, CNRS Éditions, 2011

« C'est d'un rapprochement entre la phénoménologie et l'herméneutique qu'est née la phénoménologie herméneutique, laquelle s'attache à interpréter quel sens ont les choses comme elles apparaissent à tel ou tel être. C'est-à-dire en fin de compte, comment elles existent en réalité pour cet être. Pour Watsuji, cela consistait à étudier l'évolution historique des milieux humains, c'est-à-dire l'évolution du sens et de la pratique de l'environnement selon telle ou telle culture. »³²⁰

La mésologie pour Berque est une recherche sur la perception et l'interprétation de l'environnement dans les différentes cultures. C'est pourquoi la mésologie est un champ de recherche fondé sur la remise en cause du paradigme scientifique Moderne, qui présuppose la dualité entre nature et culture.

La mésologie est une étude qui s'intéresse à l'interprétation de l'environnement par les sujets humains à travers un acte culturel : la construction des paysages. Elle se rapproche de la géographie culturelle, mais aussi de l'anthropologie de la nature, de l'écologie politique, de l'économie territoriale, du droit de l'environnement, en intégrant à chaque fois une part historique.

Dans ce territoire ouvert par la mésologie, le dualisme moderne n'est plus efficient pour analyser les phénomènes observés. La séparation entre la nature et la culture, l'objectif et le subjectif, le matériel et l'immatériel ne permet ni d'accéder à, ni de représenter ce qui lie les deux en permanence.

« Or c'est justement cela, le trajectif : ce "troisième et autre genre" (*tritons allo genos*), à la fois A et non-A — empreinte et matrice à la fois — que, déjà, le rationalisme platonicien avait renoncé à penser dans le *Timée*³²¹, comme après lui, pendant de vingt-cinq siècles, toute la pensée occidentale jusqu'à ce que le physique quantique, à la pointe même de cette idéologie, nous oblige à reconnaître que A peut en même temps être non A. Incapable depuis lors de penser la trajective réalité des milieux (dans le *Timée*, c'est la *chôra*, empreinte-matrice de l'être relatif, la *genesis*), la raison occidentale, en revanche, aura amplement pensé la simple identité de substances exactement circonscrites dans le *topos* aristotélicien ; *a fortiori* à partir du dualisme cartésien, qui a engendré le TOM – le *topos* ontologique moderne, constitué d'un sujet et d'un objet individuels totalement coupés l'un de l'autre, et qui forclôt donc sa médiance. »³²²

Ce que Berque met en évidence c'est que les sciences modernes se sont concentrées sur la définition de l'objet et du sujet comme deux identités autonomes et coupées l'une de l'autre.

320. A. BERQUE, *Là, sur les bords de l'Yvette : dialogues mésologiques*, Bastia, Aux éditions éoliennes, 2017, p. 74

321. PLATON, *Timée*, *op. cit.*

322. A. BERQUE, *La mésologie, pourquoi et pour quoi faire?*, Nanterre, Presses universitaires de Paris Ouest, 2014, p. 66-67

Cette méthode arrive à ses limites dès lors que l'on s'intéresse à la question de l'environnement. En effet, si le regard du scientifique moderne permet d'objectiver la réalité, cette objectivation n'en devient pas pour autant la réalité. C'est pour cela que la phénoménologie s'intéresse aux choses telles qu'elles apparaissent aux sujets et non aux choses telles qu'elles sont dans la réalité abstraite du spécialiste. La mésologie s'intéresse à l'expérience de l'humain dans le monde. C'est à partir de cette expérience qu'elle construit un savoir. Une partie du travail du philosophe-géographe consiste à fabriquer de nouveaux outils conceptuels pour analyser la relation des sujets à leurs milieux en partant de leur expérience concrète de la fabrication du paysage.

3.3.1 La trajection, un concept au cœur de la mésologie

Pour commencer, Berque établit le concept de « trajection » pour définir la mésologie. Il emprunte le concept de « prédicat » à la logique et le détermine comme « cela en tant que quoi S existe »³²³. Dans son explication, S est le sujet et P le prédicat. S c'est le sujet au sens logique, c'est-à-dire ce dont il s'agit ; P, c'est le prédicat, c'est-à-dire ce qui est dit à propos de S. Or pour que S soit perçu en tant que P, il faut nécessairement un interprète, I.

« Au rationalisme étroit qui se satisfait de forclure l'interprète I du couple S-P, la mésologie veut substituer une raison plus ample et plus authentique : celle qui prend en compte la réalité concrète de la triade S-I-P, en reconnaissant que, en réalité, "S est P pour I". Dans la réalité concrète d'un milieu humain, l'eau n'est jamais seulement H₂O ; elle est pluie bienfaisante pour le paysan abyssin, inondation catastrophique pour le riverain de l'Hérault, verglas sur lequel on se casse la figure, traînée d'un avion dans le ciel du soir, etc. ; c'est-à-dire qu'elle (S) est toujours trajectée en tant que quelque chose (S/P) par l'existence d'un certain interprète (I), cas par cas. »³²⁴

Berque met au point la triade S-I-P pour montrer comment l'existence du sujet et celle de l'objet sont imbriquées et se construisent nécessairement ensemble. Ainsi il n'utilise pas le mot « objet » pour désigner les objets substantiels de l'environnement, mais le terme « choses », car elles sont en permanence en train de se faire dans leur rapport avec le sujet. Et inversement, le sujet se fait dans son interaction avec les choses. Puisque S est P, S n'existe pas sans P, mais P n'incarne pas S « en-soi » il représente S pour I. S peut aussi être P' pour I », etc. C'est-à-dire que le sujet n'est un prédicat uniquement parce qu'il y a un interprète.

323. A. BERQUE, *Glossaire de mésologie, op. cit.*, p. 31

324. A. BERQUE, *La mésologie, pourquoi et pour quoi faire?, op. cit.*, p. 69

« Le grand physicien Werner Heisenberg (1901-1976) en a conclu que la physique contemporaine porte sur notre relation à la nature, plutôt que sur la nature elle-même en tant qu'objet. Cela, c'est fondamentalement le point de vue de la mésologie quant à la réalité en général. L'objet pur, autrement dit l'en-soi des choses — ce que les choses sont en elles-mêmes — ne nous est pas connaissable, sinon au prix d'une interprétation par nos sens, notre action, notre pensée, notre langage. C'est le même principe qui a été mis en lumière par Uexhüll à propos de la réalité des milieux vivants (*Umwelten*) ; et c'est ce principe que la mésologie appelle trajection. »³²⁵

La trajection est donc le principe de base de la mésologie. C'est ce qui permet d'établir que chaque être humain perçoit son environnement selon des prédicats différents. Au lieu de s'efforcer à définir l'objet en soi, la mésologie cherche à comprendre selon quel prédicat l'interprète discerne l'objet. La mésologie produit une image de la réalité pour un groupe humain particulier. La trajection est ce mouvement de va-et-vient entre l'objet et le sujet qui fait que l'objet n'est jamais perçu en-soi, mais toujours en tant que S/P pour un interprète particulier. La mésologie s'intéresse donc à des notions subjectives qui lui servent à comprendre comment s'organise la réalité pour un être donné.

« [...] les *ressources, contraintes, risques* et *agrément*s de notre environnement n'existent jamais en eux-mêmes comme tels, c'est à dire dans l'absolu, mais toujours relativement à une certaine société, dans un certain état historique de ses appareils techniques et symboliques, en fonction desquels justement ils sont saisis *en-tant-que* ressources, contraintes, risques ou agréments. [...]

Le pétrole, cette ressource essentielle du monde actuel, n'est pas en soi une ressource ; [...] Il y a là construction réciproque, c'est à dire, précisément, trajection entre ce qui relève du sujet (la société avec les inventeurs, ses industriels et ses consommateurs) et ce qui relève de l'objet (la géologie du pétrole, qui est le donné environnemental brut). »³²⁶

Une fois compris le concept de trajection qui suppose une construction réciproque du sujet et de l'objet dans l'expérience de la vie, alors on peut entrevoir l'immensité du champ de recherche qui s'ouvre. Mais la mésologie de Berque ne cherche pas à expliquer l'ensemble de l'expérience humaine, elle se concentre sur un objet particulier, le milieu humain perçu en tant que paysage.

Ses travaux au Japon lui ont permis de comprendre que les sociétés perçoivent leur milieu en fonction de l'usage qui en est fait historiquement, mais réciproquement qu'elles l'utilisent en fonction de la perception qu'elles en ont. Des « matrices phénoménologiques » (les schèmes de perception et d'interprétation du milieu) ne cessent de générer des empreintes physiques (les modes d'aménagement du milieu), lesquelles à leur tour influencent les matrices, etc. Dans cet

325. A. BERQUE, *Là, sur les bords de l'Yvette*, op. cit., p. 92

326. A. BERQUE, *La mésologie, pourquoi et pour quoi faire?*, op. cit., p. 58

engendrement réciproque apparaît « le sens » d'un milieu, que Berque nomme « médiance ». C'est cette médiance qui imbrique le sujet et le milieu.

Le paysage est la manifestation d'une médiance. Il traduit un environnement en caractères sensibles, accessibles à la vue, l'ouïe, l'odorat et le toucher. Donc le paysage n'est que le versant phénoménal d'un tout. Il relève de l'identification. Ce que nous croyons percevoir de l'identité des choses de la nature c'est en fait une façon de les voir liée à notre expérience subjective, qui repose en partie sur notre culture. Ce que le paysage nous livre, ce sont des formes, et seule notre intuition nous les rend manifestes ; elles ne peuvent donc pas être considérées comme objectives. Cela revient à considérer que le regard se construit. Si nous reconnaissons des formes maîtresses dans la diversité du monde c'est dû à notre héritage phylogénétique, historique et à notre expérience individuelle.

Les sciences naturelles ont « objectivé » la nature, mais quand le naturaliste se croit neutre devant un environnement, en réalité, sa culture l'immerge dans un paysage. Le sujet n'a pas accès à autre chose qu'au paysage, tant qu'il reste dans sa culture. Cependant, c'est cette objectivation de la nature qui a permis une emprise technique du sujet sur la nature sans précédent. Pour Berque, il est donc néfaste de distinguer le domaine de l'humain et celui du naturel. Il vaut mieux mettre en valeur le passage de l'un à l'autre (la trajection), car c'est dans ce passage que l'on peut apercevoir à la fois le sens du milieu et celui du sujet, puisqu'ils sont liés.

« Autant la technique prolonge notre corps dans le monde extérieur, autant le symbole intègre le monde extérieur dans notre cerveau, c'est à dire prolonge le monde extérieur à l'intérieur de notre corps. C'est comme un mouvement de va-et-vient : vers le dehors grâce à la technique, vers le dedans grâce au symbole. Ce mouvement, c'est ce que j'appelle la trajection. La trajection, c'est ce qui produit la médiance, c'est-à-dire le lien structurel de notre être avec les choses de notre milieu. Sans ce va-et-vient, les choses resteraient à jamais des objets extérieurs à notre être, là dehors dans l'environnement. »³²⁷

Les sciences ne peuvent pas fonder de jugement de valeur, encore moins prescrire une morale. Elles ne peuvent que dire ce qui est : le factuel. Or le factuel ne parle pas, il lui faut un interprète : le scientifique, un être subjectif. Il faut donc faire très attention au prescriptif enchâssé dans le descriptif (le désir dans la réalité), car il ne formule pas une réalité objective, mais une médiance. Cette médiance peut être nommée scientifique, elle n'en reste pas moins une médiance. Ainsi la médiance s'exprime dans tout ce qui met en relation un sujet et un milieu. Si Berque a perçu cette médiance au Japon, c'est avant tout, car il était dépaysé.

327. A. BERQUE, *Là, sur les bords de l'Yvette*, op. cit., p. 64

« Les certitudes résistent mal aux changements de climat, du moins si l'on n'a pas le cuir trop dur. »³²⁸

Ce hiatus entre sa culture et celle des Japonais lui a permis de saisir ce concept de médiance qui traduit le caractère essentiel et existentiel de la relation du sujet au milieu.

3.3.2 Relation sujet-milieu : le concept de médiance

La médiance est une autre notion clé de la mésologie d'Augustin Berque. Elle met en évidence l'unité formée par le sujet et le milieu.

« Pour ma part, ce n'est que vers 1995, une dizaine d'années après avoir décidé de rendre *fudosei* par *médiance*, que j'ai enfin pu comprendre la définition de Watsuji, en la rapprochant de l'interprétation que Leroi-Gourhan, dans *Le Geste et la parole*, a donnée de l'émergence de notre espèce. On peut résumer cette thèse par l'interrelation de trois processus : *l'anthropisation* de l'environnement par la technique, *l'humanisation* de l'environnement par le symbole, et leur rétroaction dans *l'homínisation* du corps animal. Pour Leroi-Gourhan, ces processus ont été enclenchés par une *extériorisation* de certaines des fonctions du corps animal sous forme de systèmes techniques et de systèmes symboliques, lesquels, en se développant, ont constitué ce qu'il appelle notre *corps social*. Extérieur donc au corps animal individuel, celui-ci est collectif ; tel, par excellence, le langage.

[...] pour la mésologie, le second terme de ce couple ne peut être seulement un "corps social", techno-symbolique ; c'est un *corps médial*, éco-techno-symbolique, puisqu'il s'inscrit aussi nécessairement dans les écosystèmes de l'environnement. »³²⁹

Le corps dit animal et mis en relation avec le milieu et donne naissance au corps médial. C'est là que la dualité apparaît entre un corps animal limité par son milieu et un corps médial qui au contraire relie l'être à un milieu pour le faire évoluer. Cependant, Berque n'oppose pas les deux, il les rend indissociables et complémentaires à travers la notion de médiance.

La médiance est présentée comme la structure de l'existence humaine, car elle établit l'unification de ces deux corps comme la condition de l'être.

En s'appuyant sur la philosophie de Watsuji et celle de Leroi-Gourhan, Augustin Berque décrit le corps médial comme le corps animal complété par la mise en relation avec un certain milieu. Ce corps médial est un « être tourné vers la vie » contrairement au corps animal qui est un « être

328. A. BERQUE, *Médiance de milieux en paysages*, Paris, Éditions Belin, 2000, p. 23

329. A. BERQUE, *La mésologie, pourquoi et pour quoi faire?*, *op. cit.*, p. 29

tourné vers la mort »³³⁰. Le corps animal dans sa dimension individuelle et charnelle ne peut avoir d'autres fins que la mort ; le corps médial survit au corps animal du fait de son ancrage dans un culture qui a une dimension collective et dont la réalité dépasse la chaire des organismes.

L'existence de ce corps médial se traduit par la présence d'un système symbolique qui va au-delà du l'organisme ou du sujet individuel enfermé dans son environnement. Ce système symbolique est concrétisé par des capacités techniques qui donne un sens au milieu tout en donnant un au sujet. C'est en cela que la médiance dépasse la mort individuelle du sujet. Du fait de l'existence d'un système symbolique qui relie l'individu à la collectivité, et au milieu par des faits techniques, le corps médial s'inscrit dans un temps qui dépasse celui de la vie individuelle.

D'après Watsuji, la médiance est le moment structurel de l'existence humaine³³¹. Elle « recompose » la réalité sans dissocier le sujet de sa subjectivité qui par essence est ce qui le relie au milieu.

Avec le concept de médiance c'est à un changement de paradigme que l'on assiste. Ici, il ne s'agit pas d'objectiver l'être-humain en le séparant de son milieu, mais au contraire de lui rendre sa part de subjectivité et de souveraineté en le reconnaissant en tant qu'être engagé dans un milieu. Et par effet de réciprocité de rendre aux milieux leur part de subjectivité indispensable à leur survie. C'est pour cela que l'on peut dire que le concept de médiance donne un sens à un monde où rien n'existe en soi, mais uniquement en relation à.

Pour Berque, le modernisme, en objectivant le sujet, c'est-à-dire en considérant sa relation en dehors de toute réciprocité, a décomposé la réalité. C'est ce qui a aliéné l'être humain, car il s'est retrouvé symboliquement dépossédé de son corps médial.

Pour lui, la réalité est relative. Le sujet trouve un sens dans un milieu, car c'est dans le milieu qu'il trouve du sens. C'est-à-dire que son système de compréhension du milieu (qu'il soit proprioceptif ou symbolique) va conditionner sa manière d'agir dans ce milieu et donc conditionner la réalité du milieu. Si l'on poursuit le raisonnement, ce prédicat va aussi conditionner le sujet par le biais du milieu. Ces interactions mettent en évidence le fait qu'il n'existe pas d'objet d'absolu qui aurait un sens propre, mais des choses qui existent par leurs liens avec un sujet et qui sont perçues « en-tant-que » et non « en-soi ». C'est ainsi que les choses peuvent se déployer en monde pour un sujet³³².

Pour Berque, dans les milieux, les sujets font des projections sur les êtres et les objets qui les entourent. Ce phénomène se rapproche de celui de la métaphore, considérée comme une

330. A. BERQUE *et al.*, « Médiance et être vers la vie », *Ebisu - Études Japonaises*, vol. 40, n° 1, 2008, p. 17-29

331. *Id.*

332. A. BERQUE, « Milieu et identité humaine », *Annales de géographie*, vol. 113, n° 638, 2004, p. 385-399

projection du sujet sur l'objet. En prenant en compte des significations et des perceptions, la médiance autorise la métaphore, la prend en compte.

La médiance essaye de dénouer ces paradoxes apparents pour essayer d'en tirer un sens. En cherchant un sens, le philosophe se rend compte que le monde physique ne se juxtapose pas simplement au monde sensible. Les deux sont noués ensemble et donnent un sens unitaire au milieu. Le point de vue de la médiance doit intégrer à la fois des transformations subjectives (phénoménales) et des transformations objectives ou physiques. C'est sur ce principe d'intégration qu'elle repose. La médiance n'abolit pas le principe d'identité, mais elle met en évidence le fait que dans un milieu réel il n'existe d'identité qu'en rapport avec d'autres identités. En cela on trouve une résonance avec la théorie de Glissant.

« La nature est ce qui en soi n'a pas de sens ni par ni pour l'homme ; mais qui a un sens dans l'homme et autour de l'homme. »³³³

La nature devient culture, car elle s'insère dans le cadre que l'humain est capable de percevoir, de concevoir et d'aménager. Comme tout le reste, la nature est composée d'un aspect factuel et d'un aspect sensible. Pour Berque, il existe une construction médiale de la réalité, qui diffère de la construction sociale puisque dans la construction médiale interviennent aussi des processus naturels.

« Dans la mesure où on la définit comme le sens d'un milieu, la médiance est une notion plutôt spatiale. En effet, c'est d'abord dans l'espace, par exemple comme paysage, que s'exprime la relation d'une société à son environnement. »³³⁴

La médiance dans sa dimension concrète est perceptible dans l'espace et particulièrement dans l'aménagement ou la symbolisation de l'espace. C'est ce qui fait de la mésologie un champ de recherche proche des sciences d'application qui concernent l'aménagement du territoire : géographie, écologie, paysagisme, architecture.

Même si pour Berque le point de vue de la médiance ne peut pas être en même temps analytique et prescriptif, dans son ouvrage daté de 2000, *Médiance de milieux en paysages*, il propose des pistes de réflexion autour d'un aménagement du territoire allant dans le sens de la médiance.

« Par définition, le point de vue de la médiance réproouve tout aménagement allant à contresens du milieu où il s'effectue ; c'est-à-dire tout aménagement qui négligerait : a) la tendance historico-écologique objective de ce milieu ; b) les sentiments éprouvés à l'égard de ce milieu par la société qui l'habite ; c) les significations attachées à ce milieu par cette même

333. A. BERQUE, *Médiance de milieux en paysages*, op. cit., p. 51

334. *Ibid.*, p. 37

société. La bête noire du point de vue de la médiance, c'est donc, évidemment ; l'expert plus ou moins international, aux convictions blindées, avec son harnachement de recettes passe-partout donc déplacées où qu'il les applique (excepté dans les circuits faits pour les débiter : couloirs de ministères, halls de grands hôtels, etc.). »³³⁵

En ouvrant la mésologie vers des applications concrètes, Berque veut remettre en question l'épistémologie moderne, la séparation entre le sujet et le milieu, qui ont conduit à des méthodes d'aménagement responsables de la crise écologique que nous vivons aujourd'hui. Ainsi, il met en évidence la nécessité de développer des connaissances subjectives sur les habitants des milieux sur lesquels les aménageurs souhaitent intervenir. Pour cela, il faut donc à la fois prendre en considération la relation entre l'humain et son milieu, du point de vue de la médiance.

Avant d'aménager, il est indispensable de déchiffrer la manière dont la habitants sont (et ont été) liés à leur milieu. Intervenir plus harmonieusement, c'est prendre en compte l'environnement par ceux qui l'habitent.

« La chose essentielle, c'est de se mettre à l'échelle des questions locales ; et pour commencer, à l'écoute de ceux qui les vivent. »³³⁶

Construire en respectant le principe de la médiance nécessite donc d'avoir des connaissances qui s'acquièrent uniquement au contact de ceux qui les « habitent ».

3.3.3 Écoumène

Sans reprendre tout le travail du philosophe qui s'appuie sur une analyse étymologique des écrits de Platon et d'Aristote, que nous avons déjà abordé en introduction, il nous semble cependant nécessaire de reparler des deux termes qui lui servent à établir une distinction entre lieu et milieu qui selon lui est à l'origine de la pensée moderne et de l'objectivation de l'espace.

Chez Platon, nous dit Berque, la *chôra* désigne la campagne qui entoure une ville, sans laquelle la ville ne pourrait vivre. En ce sens, la *chôra* s'apparente à une mère qui « donne le sein » à la ville. Platon différencie l'« être relatif » de l'« être absolu » et en même temps les relie dans une relation triangulaire dans laquelle l'« être absolu » est assimilé au Père, la *chôra* à la Mère, et l'enfant à l'« être relatif ». Cependant la particularité de la *chôra*, c'est d'être à la fois matrice et empreinte.

335. *Ibid.*, p. 146-147

336. *Ibid.*, p. 149

Elle donne le sein à l'être relatif, elle est une matrice, mais elle est aussi empreinte, car elle trouve son sens dans la relation avec cet « être relatif » et en cela elle dépend de lui.

« La *chôra* est le milieu nécessaire à la concrétisation de l'être »³³⁷

À partir de la *chôra*, Augustin Berque fait de la notion de milieu à la fois une condition et une expression de l'être. Il fait du milieu, dans la continuité de la *chôra*, le lieu indissociable de l'être.

Platon avait distingué l'« être relatif » de l'« être absolu ». L'« être absolu » est un être qui existe hors du temps et de l'espace, car il relève de l'intelligible. Cet être absolu se déploie dans un espace qu'Aristote nomme *topos*. Le *topos* contrairement à la *chôra* est un espace défini par des limites, mais surtout, il est dissociable de la chose. Aristote le compare à un vase qui contient la chose, mais ne peut être défini par rapport à elle. Pour Berque, ce type d'espace qui peut être défini en dehors de la relation n'a pas d'existence concrète, mais une existence abstraite. Par conséquent, il rapproche le *topos* de l'espace tel que les Modernes l'ont défini, c'est-à-dire comme un espace homogène, isotrope, et géométrique pouvant être défini par des coordonnées cartésiennes, qui est séparable de la chose. Cet espace, il l'associe à la notion de lieu.

Ainsi la *chôra* correspond à la notion de milieu comme lieu indissociable de l'être et celle de *topos* à la notion de lieu dissociable de l'être.

Comme nous l'avons vu avec la relation triangulaire décrite par Platon, le lieu absolu ne peut devenir concret que dans la fusion avec la *chôra*. C'est la mise en relation du lieu avec le milieu qui est la condition *sine qua non* pour lui donner des limites. Autrement dit, le lieu n'existe concrètement qu'en tant que milieu, tandis qu'un milieu ne peut être réductible à un lieu.

Enfin, un être peut changer de lieu puisqu'ils ont tous les deux une existence absolue, mais pas de milieu. Cela revient à dire que le milieu est « ce sans quoi il ne peut y avoir quelque chose »³³⁸ tandis que le lieu est « là où il y a quelque chose ».

C'est à partir de cette distinction entre lieu et milieu que l'ontologie mise en place par Augustin Berque va différencier l'« être » du « devenir ».

L'« être » apparaît comme une identité figée en dehors de la relation tandis que le « devenir » est présenté comme une identité qui croît en même temps que son milieu. Ainsi l'« être » existe indépendamment du lieu, il peut s'apparenter à un état, alors que le " devenir " est un mouvement dans lequel milieu et être évoluent ensemble.

337. A. BERQUE, « Logique des lieux de l'écoumène », *Communications*, vol. 87, n° 1, 2010, p. 17-26

338. *Id.*

Pour Augustin Berque, l'identité se rapporte à l'être, l'existence au devenir commun de l'être et du milieu. Ce devenir commun qui unit être et milieu dans le « rapport concret » pose les bases d'une autre manière d'appréhender l'étude des milieux. Le lieu et le milieu, comme l'être et le milieu, entretiennent des rapports concrets qui participent à leur co-construction. C'est cette relation factuelle qui fait apparaître un nouvel espace-temps : l'écoumène.

L'écoumène est le nom (féminin) que donne Augustin Berque à l'ensemble des milieux humains, qui en fait « la demeure de l'être de l'humain »³³⁹. L'écoumène pose entièrement la question de l'habiter. Pour lui, ce que l'être humain habite concrètement ce n'est pas l'objet ou le lieu, mais le milieu. Il entre en relation avec lui et ses limites sont suffisamment poreuses et indéfinies pour qu'ils aient à la fois une existence individuelle et un devenir commun. Le réel individuel est celui du lieu et du corps animal, le devenir commun se situe dans la relation du milieu et du corps médial qui forment l'écoumène, l'ensemble des milieux humains.

« Répétons ici que l'écoumène est une relation : la relation à la fois écologique, technique et symbolique de l'humanité à l'étendue terrestre. Elle ne se borne pas à la matérialité de l'étant physique, ni à celle de sa population humaine [...] L'écoumène c'est aussi, le déploiement existentiel qui se poursuit en chaque être humain, et qui de ce fait a toujours excédé la définition géométrique des corps. L'écoumène est donc à la fois mesurable et incommensurable.³⁴⁰»

Cependant, il faut remarquer que cette relation écologique, technique et symbolique à la fois qui s'exerce dans un lieu particulier et le dépasse est exactement ce qui place l'être au centre d'un milieu, qui par là même devient "son monde".

En ce sens, on retrouve dans la définition du milieu son indissociable sujet, celui qui lui donne du sens et sans qui le milieu resterait un lieu.

"Un milieu se manifeste par des ressources, des contraintes, des risques, des agréments, etc. bref, par des qualités médiales, par lesquelles l'environnement possède un certain sens pour la société. Ces qualités médiales accèdent à l'existence par la trajection réciproque de réalités factuelles et de réalités sensibles. Sans une telle trajection, ni ressources, ni risques (etc.) n'existent."³⁴¹

On voit que pour Berque le milieu se construit dans le va-et-vient permanent entre des données factuelles et des données sensibles. Ce sont les données sensibles qui attribuent à des données factuelles des qualités médiales.

339. A. BERQUE, *Écoumène: introduction à l'étude des milieux humains*, 1e ed. 1987, Paris, Belin, 2000

340. *Ibid.*, p. 17

341. A. BERQUE, *Médiance de milieux en paysages*, *op. cit.*, p. 95

En revanche, l'environnement va offrir des "prises" dont le sujet va s'emparer. Berque reprend ici le concept d'*affordance* créée par James Jérôme Gibson dans son ouvrage sur la perception visuelle³⁴². Les *affordances*, néologisme formé à partir du verbe *to afford* (fournir, offrir la possibilité), sont les possibilités d'interaction entre l'animal et son environnement (par exemple, une chaise offre l'*affordance* de s'asseoir pour un homme, de marcher pour une souris, et aucune de ces deux *affordances* pour un éléphant — mais probablement d'autres). Alors que dans le cognitivisme la perception est assimilée à un traitement réalisé par le cerveau sur une représentation mentale en relation directe avec l'image rétinienne, dans l'approche écologique de la perception visuelle proposée par Gibson, les *affordances* sont perçues directement, sans passer par une représentation intermédiaire. Autrement dit, les *affordances* représentent la relation entre un sujet et l'environnement sur le plan de l'action, de l'expérience vécue.

"Du point de vue de la médiance, cette notion de prise [*affordance* de Gibson revisitée en « prise »] s'élargissait d'elle-même. Un milieu se manifeste en effet comme un ensemble de prises avec lesquelles nous sommes en prise : des ressources et des contraintes, des risques et des agréments que la réalité comporte dans la mesure où elle nous comporte aussi, et où nous les prenons comme tels : qui ne sont ni vraiment des objets physiques, puisqu'ils n'existent qu'avec nous, ni vraiment des phénomènes subjectifs, puisque leur vérité s'ancre dans les choses. Bref, ce sont des réalités mésologiques : ni l'en-soi de la physique, ni le pour-soi de la psychologie, mais l'avec-soi d'un potentiel qui se réalise dans la relation d'une société à l'espace et à la nature."³⁴³

Le milieu est un espace-temps qui n'existe qu'au contact d'un sujet et qui se construit sans cesse dans la relation concrète de l'un avec l'autre. Le milieu est l'espace-temps de la vie humaine, de son expérience. En ce sens, le milieu est pour Berque "l'ensemble des relations éco-techno-symboliques que, trajectivement, l'humanité crée à partir d'elle-même et de la matière première qu'est l'environnement"³⁴⁴. La substance première est l'environnement, mais c'est seulement par les actions de l'être humain que cette matière se transforme en milieu.

"L'être humain est un être géographique. [...] il est d'abord et nécessairement déterminé par une certaine relation à ce qui fait l'objet de la géographie : la disposition des choses et du genre humain sur la terre, sous le ciel. Cela qui constitue le *là* et l'*il-y-a* sans lesquels il ne saurait y avoir d'ontologie."³⁴⁵

Pour le géographe, il est impossible d'appréhender l'être humain sans prendre en compte son ancrage géographique dans un milieu. Comme nous l'avons vu avec le concept de médiance, pour

342. J. J. GIBSON, *Approche écologique de la perception visuelle*, *op. cit.*

343. A. BERQUE, *Médiance de milieux en paysages*, *op. cit.*, p. 101

344. A. BERQUE, *Glossaire de mésologie*, *op. cit.*, p. 26

345. A. BERQUE, *Écoumène*, *op. cit.*, p. 10

Augustin Berque il n'est pas possible d'envisager l'être humain comme un être absolu ni comme un être déterminé par la nature, l'être humain est nécessairement relatif.

Dans la culture occidentale, nous avons l'habitude de séparer l'espace et l'objet, c'est pourquoi le sujet est le "seul dépositaire de sa propre identité qu'auparavant il partageait avec les êtres de son milieu."³⁴⁶

Cette séparation des deux entités qui étaient auparavant unies s'est traduite dans le langage par une séparation du sujet et du verbe pour indiquer une interaction entre un sujet et un objet.

Dans la culture japonaise, et particulièrement dans les poèmes haïkus, le sujet n'est qu'implicite. "Il est, en fait, diffus dans l'ambiance ; laquelle implique aussi le lecteur. Ainsi, dans la langue japonaise, la subjectivité peut se déléguer aux lieux et aux choses."³⁴⁷ C'est ce qui ouvre le langage japonais aux phénomènes.

Effectivement, là où les langues occidentales instaurent des limites dans l'unité des phénomènes en séparant le plan de l'énonciation du plan de l'énoncé, le poème haïku laisse entrer l'auteur et le lecteur dans le phénomène. Il est impossible dans un haïku d'identifier la personne qui est en jeu dans le texte.

Ainsi on voit comment le langage est un instrument qui permet dans le premier cas de défaire le monde en le réduisant en objets, et dans l'autre d'en absolutiser la phénoménalité en supprimant le sujet.

Dans le premier cas, qui concerne notre culture, nous avons pris l'habitude de distinguer le sujet et l'objet et nous percevons le monde à travers cette dichotomie. Dans d'autres cultures, le monde n'est pas perçu selon ce principe, au contraire, le sujet et l'objet sont confondus. Ces deux structures du langage se retrouvent dans les manières d'aménager le paysage.

3.3.4 Mésologie et aménagement du milieu

Pour l'auteur, les concepts sont des repères qui n'ont pas de réalité, mais ils sont nécessaires à la raison pour la comprendre. Sans concepts l'être vivant « survit » dans son milieu. Avec des concepts, il l'explique. Mais le milieu dans sa réalité sensible et factuelle ignore les identités propres et les substances intrinsèques, il ne connaît que des flux de relations qui lient les sujets aux objets.

346. A. BERQUE, « Milieu et identité humaine », *op. cit.*, p. 386

347. *Ibid.*, p. 388

"Lorsqu'on vit dans un certain monde, on n'a pas conscience de ses présupposés. Ce n'est que dans la comparaison avec d'autres mondes que peut s'établir à cet égard une distance critique. Ce manque de distance vaut en particulier pour la langue, et de là pour les manières de penser."³⁴⁸

Dans la triade Sujet-Prédicat-Interprète qui est à la base de la trajection, le sujet n'est jamais apprécié en soi, mais en tant que prédicat pour un interprète. Nous sommes tous des interprètes et nos repères transcendent la réalité de sorte que nous ne la voyons jamais telle qu'elle est. Une fois que nous savons que nous ne percevons pas la réalité dans son essence, mais à travers nos propres repères, nous n'avons de cesse que de comprendre quels sont ces repères. Pour les saisir nous n'avons d'autres solutions que de comparer nos manières d'agir à d'autres cultures, langues, ou milieux. Il n'y a que dans la comparaison que les schèmes se révèlent.

Pour Augustin Berque, la mésologie ne se contente pas de mettre à jour des schèmes de perception et d'action, elle n'est pas que logique. En réalité, la compréhension de la relation médiale doit avoir pour finalité de changer les pratiques.

"L'enjeu n'est pas théorique, loin de là ; pratique il l'est aussi, et à double titre. Mieux concevoir le sens du milieu où il vit permettrait en effet à l'homme moderne de s'y trouver mieux, d'une part, et d'autre part de l'aménager de manière satisfaisante pour la raison comme pour le cœur."³⁴⁹

Comprendre le milieu et l'écoumène doit amener l'être humain à mieux l'aménager. La mésologie ou "science des milieux subjectifs" vient compléter l'écologie dans sa compréhension des relations entre l'environnement et l'organisme. En se plaçant du côté de la subjectivité, elle étudie la manière dont les êtres humains perçoivent et interprètent leurs milieux mais elle oriente la réflexion vers ceux qui ont une pratique d'aménagement, qui est en lien avec la notion "d'habiter".

« Le régional, le vernaculaire, les particularismes, ont cessé d'être passésistes ; ils émergent à l'actuel et revendiquent l'avenir. L'horizon redevient une prise essentielle de la réalité. Ce qui est nouveau c'est que le paysage ne s'impose pas à la place des réalités physiques, mais avec elles et à cause d'elles."³⁵⁰

Par son approche paysagère du milieu, Berque remarque le manque de prise en compte de la relativité d'un milieu au moment des interventions des aménageurs. Son entreprise mésologique vise à mettre en évidence l'importance de la subjectivité des milieux dans l'équilibre écologique.

348. *Ibid.*, p. 389

349. A. BERQUE, *Médiance de milieux en paysages*, *op. cit.*, p. 86

350. *Ibid.*, p. 139

Autrement dit, ce que l'aménageur doit à apprendre à préserver, ce ne sont pas les milieux, mais l'attachement des habitants à leur milieu.

"L'écologie, science des écosystèmes objectifs, n'est pas la mésologie, science des milieux en tant qu'ils ne sont pas seulement objectifs, mais vécus par des sujets. [...] Une telle définition [du milieu : relation d'une société à l'espace et à la nature] témoigne certes de ce même accent relationnel que l'on vient de voir à propos de l'écologie : mais elle le place dans une perspective qui est absente de l'écologie : celle de la trajectivité de l'objet-sujet. Les milieux que considère la mésologie sont bien, comme les écosystèmes, des champs relationnels dotés d'une incontestable matérialité (ce en quoi la mésologie suppose l'écologie) : mais ce sont des champs où la présence de sujets occasionne des configurations d'une qualité particulière, inassimilable à celle purement physique des « perturbations » d'un Morowitz ; ce en quoi la mésologie suppose aussi la phénoménologie."³⁵¹

Les aménageurs doivent donc mener une enquête auprès des habitants pour appréhender les milieux dans lesquels ils vont intervenir. Pour cela, la première des choses est de partir de l'échelle des questions locales, mais ces interrogations sont celles de ceux qui vivent dans ce milieu. Il y a donc au commencement de la démarche mésologique une affaire de proportion. L'aménageur doit se mettre à l'échelle de l'habitant pour comprendre les enjeux locaux. On renoue avec des questions d'échelles et de proportions qui sont consubstantielles aux disciplines de l'aménagement des milieux.

Il est essentiel d'appliquer cette question de l'échelle et des proportions aux outils de l'aménageur. Les représentations de la réalité ne sont pas la réalité, elles sont une manière de saisir la réalité.

"C'est ne pas confondre la carte avec le territoire, le labo avec le terrain, la maquette avec la ville, la CAO (conception assistée par ordinateur) avec le paysage, toute pratiques irrationnelles, magiques par essence, où le polytechnicien fraie avec le sorcier du bocage, possédé comme lui par l'une ou l'autre chimère. Non certes que l'on doive négliger la carte ou la CAO, et s'en remettre au savoir empirique de l'autochtone ; mais la raison, du point de vue de la médiance, c'est de mettre obstinément en rapport la carte avec le territoire, le labo avec le terrain, etc. pour ne pas se tromper d'échelle. Car se tromper d'échelle, perdre la mesure, voilà la faute mésologique par excellence."³⁵²

Dans les préconisations données par Berque on peut remarquer qu'il ne s'agit pas comme dans la thérapeutique d'agir directement sur les sujets ni comme dans le cas de l'hygiénisme d'agir directement sur le milieu. Les préconisations mésologiques s'appliquent aux aménageurs, à ceux qui interprètent. Elle les invite à prendre en considération la médiance des milieux dans lesquels ils interviennent. C'est à dire à prendre en considération la perception des individus qui habitent dans ce milieu.

351. *Ibid.*, p. 94

352. *Ibid.*, p. 148

L'aménageur pour Augustin Berque est un interprète au même titre que les habitants. S'il n'a pas conscience d'être lui-même un interprète, et qu'il pense avoir un regard objectif sur le milieu, alors il risque de détruire le milieu des habitants en proposant des aménagements liés à sa propre subjectivité, en rupture avec le "déjà là".

Finalement, si Berque donne des conseils aux aménageurs c'est pour éviter les effets néfastes des aménagements "hors sol" qui ne respectent pas les milieux dans lesquels ils s'insèrent.

L'aménageur doit prendre en considération l'ensemble des échelles dans son aménagement, car même s'il part du milieu il doit les mettre en relation avec les autres échelles, jusqu'à celle de l'écosystème. Il est responsable de l'ancrage de ses productions dans un sol particulier, celui d'un milieu, et de son lien avec la Terre entière.

"L'architecture doit nécessairement se référer à la Terre. Pour bâtir un monde humain, elle doit monter du sol d'un milieu concret, non pas seulement descendre des étoiles d'un simple dessein/dessin, [...] c'est au contraire une assomption de la Terre vers les étoiles."³⁵³

C'est pourquoi l'aménageur, qu'il soit architecte, paysagiste, urbaniste ou encore politicien, doit prendre en compte l'histoire du milieu, la part historique de la médiance. Concevoir avec cette histoire c'est prendre en compte les valeurs esthétiques et éthiques du milieu.

"L'histoire récente du Tiers-Monde a montré tout le mal que peuvent faire les aménagements aveugles aux médiances. Un développement conçu de la sorte ne peut pas marcher ; autant faire couler les fleuves à contre-pente."³⁵⁴

Augustin Berque ne donne pas des outils particuliers aux aménageurs, ni des conseils formels, mais plutôt des indications sur la démarche mésologique. La démarche mésologique ne peut pas se résumer à des outils, ou à des concepts, c'est une posture à adopter, un chemin à faire, et non un modèle à suivre.

En pointant l'importance du rôle d'interprète des aménageurs, le philosophe les met face à leur responsabilité qui n'est pas seulement relative à l'objet qu'ils produisent, mais aussi relative à leur propre subjectivité, à leur propre culture. Si les responsables d'aménagements agissent en pensant que leur action est « objective » alors ils risquent de détruire les milieux humains, tout simplement parce qu'ils sont incapables de les percevoir en tant que tels.

On pourrait dire que les prescriptions du géographe ne peuvent prendre leur sens que si les aménageurs ont pris conscience de leur propre subjectivité, de leur histoire personnelle, de leur appartenance culturelle, etc. Selon nous, ce que le travail de Berque met en évidence c'est la

353. A. BERQUE, *Descendre des étoiles, monter de la Terre : la trajection de l'architecture*, Bastia, Aux éditions éoliennes, 2019, p. 73

354. A. BERQUE, *Médiance de milieux en paysages*, *op. cit.*, p. 146-147

nécessité de ramener ce qui est perçu comme une connaissance « objective » par les aménageurs, à une connaissance « subjective ». Il s'agit de mettre en évidence que toute connaissance est avant tout subjective puisqu'elle est construite par le sujet en fonction de son expérience personnelle. Si les aménageurs eux-mêmes ne sont pas amenés à vivre des expériences et à construire des connaissances de manière empirique, pour comprendre et analyser leur propre perception, leur culture, alors ils ne peuvent agir comme des habitants, mais uniquement comme des experts dotés d'un savoir objectif. C'est donc avant tout en construisant la subjectivité des aménageurs que le changement mésologique semble envisageable. Cet aspect soulève de vastes questions sur le plan de l'enseignement que reçoivent les aménageurs.

Pour pouvoir fabriquer un savoir mésologique, c'est le scientifique qui doit changer son regard sur le monde, pas le monde qui doit s'adapter à son regard. Ce changement de regard et d'ouverture n'est possible que s'il opère une analyse de sa propre subjectivité qui s'exprime dans sa perception et son interprétation du monde.

Le problème est que souvent, la connaissance objective du chercheur ne repose pas sur une analyse de sa subjectivité pour la mettre à distance, mais sur l'utilisation de savoirs considérés comme objectifs. Or un savoir qui concerne l'humain ne peut être objectif en soi, car il repose toujours, en partie, sur l'expérience subjective et sur un système de représentation du monde. Et d'autre part, il ne peut pas être considéré comme objectif s'il repose sur la séparation de l'être vivant et du milieu.

Si la validité d'un savoir repose avant tout sur la mise à distance de la subjectivité de celui qui la produit, il faut bien que ce dernier ait pris conscience de sa propre subjectivité. La première condition pour qu'un savoir soit considéré comme mésologique serait de reconnaître sa subjectivité.

Dans un second temps, il est indispensable de comprendre que le savoir mésologique actualisé par Berque concerne les êtres humains et non les milieux. Le savoir mésologique est une connaissance du système de représentation du milieu des habitants de ces milieux.

Enfin, la connaissance mésologique s'établit toujours à partir d'actes effectués par les habitants. La connaissance est produite dans un temps $n+1$ par rapport à l'action.

La mésologie nous ramène à la formation reçue par les professionnels de l'aménagement des milieux. Bien que reposant sur l'expérience humaine, sur l'observation et l'analyse des aménagements du paysage, les concepts de la mésologie restent des concepts qui évoluent dans le domaine de l'intellect. Ce qui est important pour Berque, c'est de les « reterritorialiser » dans la

pratique des aménageurs. Autrement dit, la mésologie propose des savoirs sur la relation subjective entre les êtres humains et leur milieu dans le but de changer leurs pratiques.

L'être humain au centre de l'écologie

Là où l'écologie, à la fois science de la vie et de la nature, crée des connaissances centrées sur les milieux, l'approche culturelle de l'écologie, incarnée par la mésologie, engendre des connaissances centrées sur les êtres humains.

Ainsi, on peut distinguer deux sortes de savoirs écologiques.

Dans le premier cas, les savoirs écologiques concernent le fonctionnement de la vie dans les milieux ainsi que l'organisation des êtres vivants dans ces milieux. Dans le second, les savoirs écologiques s'intéressent aux liens entre les représentations du milieu et les actions des êtres humains.

Ces différents types de savoirs mettent en évidence deux épistémologies écologiques différentes. D'un côté, les savoirs écologiques permettent d'agir sur les milieux ou sur les humains pour modifier les phénomènes liés à la relation qui existe entre les deux. Dans l'autre, les savoirs écologiques permettent d'agir sur les systèmes de représentation qui sous-tendent les actions des êtres humains.

À l'heure où les questions écologiques ont débordé du domaine scientifique pour inonder le domaine politique et social, deux voies s'offrent à nous pour proposer des actions en faveur de la préservation des milieux de vie. Les sciences de la vie ont conduit les scientifiques à penser que l'on pouvait agir sur leur milieu pour les préserver à partir des savoirs scientifiques, mais dans un second temps, les sciences humaines ont amené à la conclusion inverse, c'est sur les pratiques des humains qui habitent les milieux qu'il faut agir pour les préserver.

Ce que nous apprend l'histoire des savoirs écologiques, c'est avant tout la complémentarité entre ces deux types de savoirs. Les connaissances sur les représentations du milieu ne pourraient exister sans les connaissances sur le fonctionnement du milieu. Inversement, les connaissances sur le fonctionnement du milieu sans les connaissances sur les représentations restent incomplètes. On peut alors conclure que les savoirs écologiques se construisent de manière transversale dans les sciences de la vie, de la nature, et humaines. Ils doivent nécessairement s'appréhender dans toutes ces dimensions pour être saisis à la fois comme les parties d'un système de connaissance qui participe lui-même à un système de représentation du monde.

Un enseignement écologique nous apparaît alors comme un enseignement capable de transmettre ces deux dimensions du savoir écologique pour que les enjeux soient bien compris à toutes les échelles.

* * *

Vers un enseignement mésologique de la construction

Aujourd'hui, nous vivons une « crise écologique » qui nous oblige à repenser nos activités humaines responsables de cette crise³⁵⁵.

De ce constat découle un grand nombre de publications scientifiques dans lesquelles on retrouve la partition épistémologique dont nous avons parlé précédemment. Certains scientifiques ont donné le nom d'Anthropocène à notre époque géologique, marquée par l'incidence de l'espèce humaine sur les phénomènes climatiques et météorologiques³⁵⁶, d'autres l'appellent Capitalocène pour mettre en évidence la responsabilité de notre modèle de société, le capitalisme, basé sur l'exploitation des ressources de la planète³⁵⁷.

L'objectivation de la nature et de la vie (biologie, géographie, botanique, physiologie, médecine, etc.) a fait du milieu un ensemble de phénomènes ayant un impact sur l'être humain biologique, indifférencié culturellement. La subjectivation de la relation à l'environnement au contraire, a permis de mettre en évidence la diversité des relations à l'environnement en fonction des cultures. Suivant les formes de relations à l'environnement, on remarque que les cultures ont un impact plus ou moins nocif sur eux.

Le mode de représentation, nommé « naturaliste » par l'anthropologue Philippe Descola, est marqué par une séparation entre les êtres humains, et les autres êtres vivants qui peuplent les milieux. Cette séparation se traduit sur le plan conceptuel par une distinction entre les concepts de « nature » et de « culture ». Les savoirs objectifs sur le fonctionnement des milieux sont à mettre en relation avec ce mode de représentation du monde qui appartient au paradigme Moderne. Il repose sur les savoirs scientifiques modernes. Le problème soulevé par l'anthropologue est que l'objectivation des savoirs amène à l'objectivation des milieux³⁵⁸. Les milieux sont envisagés comme des objets sur lesquels nous pouvons agir. C'est pourquoi les savoirs reposant sur les sciences qui objectivent la nature apparaissent de plus en plus comme les éléments d'un système de connaissance conduisant à la destruction des milieux de l'écoumène.

355. D. MEADOWS et D. MEADOWS, *Les Limites à la croissance (dans un monde fini)*, *op. cit.* mais aussi les six rapports produits par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) depuis les années 1990. voir <https://www.ipcc.ch/> consulté le 12/02/2023

356. M. MAGNY, *L'anthropocène*, Paris, Que sais-je?, 2021 ; R. BEAU et C. LARRÈRE, *Penser l'anthropocène*, dans [Http://journals-openedition.org/gorgone.univ-toulouse.fr/lectures](http://journals-openedition.org/gorgone.univ-toulouse.fr/lectures), s. l., Sciences Po (Les Presses de), s. d.

357. C. ARMEL, *Le capitalocène. Aux racines historiques du dérèglement climatique*, Paris, Divergences, 2017 ; C. ARMEL, « Intervention – Le Capitalocène. La dynamique historique du « capitalisme fossile » », sur *Politiques des sciences*, 18 janvier 2016 (en ligne : <https://pds.hypotheses.org/2385> ; consulté le 16 février 2023)

358. P. DESCOLA, *Diversité des natures, diversité des cultures*, Paris, Bayard, 2010 ; P. DESCOLA et P. CHARBONNIER, *La composition des mondes*, *op. cit.* ; P. DESCOLA, *Par-delà nature et culture*, *op. cit.*

Dans la continuité de ces théories, on remarque que l'enseignement de la construction dans sa forme actuelle repose sur ce paradigme moderne. Cela se traduit dans l'enseignement de construction par le développement de connaissances objectivant les matériaux. Ainsi, cet enseignement technique à destination des architectes repose sur un socle de connaissances relatives aux propriétés physiques et mécaniques des matériaux.

Sur le plan écologique, cette objectivation des savoirs sur les matériaux entraîne un détachement entre les milieux, les constructeurs et les matériaux. Ce que l'ingénieur privilégie c'est la fonctionnalité d'un matériau d'après des savoirs rationnels sur ces matériaux.

Pourtant, aujourd'hui des recherches attestent que les actions humaines les plus favorables aux milieux sont liées à un attachement à ce milieu³⁵⁹.

Comme le soulignait déjà le philosophe allemand Martin Heidegger (1889-1976) dans son discours de 1951 à Darmstadt, les verbes « bâtir » et « habiter » sont intimement liés par la notion d'« être-au-monde », tandis que le verbe « construire » n'est pas nécessairement rattaché à un être.

« Seulement, aussi longtemps que notre pensée ne va pas plus loin, nous comprenons habiter et bâtir comme deux activités séparées, ce qui exprime sans doute quelque chose d'exact ; mais en même temps, par le schéma fin-moyen, nous nous fermons l'accès des rapports essentiels. »

Détacher les deux notions autorise une exploitation massive des ressources naturelles, une consommation excessive d'énergies pour transformer ces matières premières en matériaux de construction, la standardisation des matériaux de construction, l'appauvrissement des savoir-faire constructifs, le développement d'une architecture universaliste plutôt qu'une architecture adaptée à son milieu. En revanche, rapprocher « bâtir » et « habiter » c'est mettre l'être au centre de son monde.

« 45 Bâtir est, dans son être, faire habiter. Réaliser l'être du bâtir, c'est édifier des lieux par l'assemblage de leurs espaces. C'est seulement quand nous pouvons habiter que nous pouvons bâtir. Pensons un instant à une demeure paysanne de la Forêt-Noire, qu'un "habiter" paysan bâtissait encore il y a deux cents ans. Ici, ce qui a dressé la maison, c'est la persistance sur place d'un (certain) pouvoir : celui de faire venir dans les choses la terre et le ciel, les divins et les mortels en leur simplicité. C'est ce pouvoir qui a placé la maison sur le versant de la montagne, à l'abri du vent et face au midi, entre les prairies et près de la source. Il lui a donné le toit de bardeaux à grande avancée, qui porte les charges de neige à l'inclinaison convenable et qui, descendant très bas, protège les pièces contre les tempêtes des longues nuits d'hiver. Il n'a pas oublié le "coin du Seigneur Dieu" derrière la table commune, il a "ménagé" dans les chambres les endroits sanctifiés, qui sont ceux de la naissance et de l'"arbre du mort" - ainsi là-bas se nomme le cercueil - et ainsi, pour les

359. L. CENTEMERI, « L'apport d'une sociologie des attachements pour penser la catastrophe environnementale », 2015

différents âges de la vie, il a préfiguré sous un même toit l’empreinte de leur passage à travers le temps. Un métier, lui-même né de l’"habiter" et qui se sert encore de ses outils et échafaudages comme de choses, a bâti la demeure. »

Pour Heidegger, il ne faut pas confondre « construire » et « bâtir », car construire est une prouesse technique, tandis que bâtir c’est une manière pour l’être de penser le monde et de l’habiter. Il est essentiel de relier l’enseignement sur le "bâtir" à celui sur "l’habiter".

Dans les années 1970, le géographe américain William Denevan (1931-) s’intéresse aux paysages américains avant la colonisation. Il casse le mythe de la nature sauvage en démontrant que les Indiens contrairement aux idées reçues n’ont pas habité une nature sauvage, mais ont façonné leurs milieux de vie pour en faire des paysages. Ces paysages se sont révélés être extrêmement riches en biodiversité malgré le peuplement humain. Ainsi, Denevan, comme d’autres³⁶⁰, atteste que l’occupation humaine n’est pas incompatible avec respect de l’environnement, bien au contraire, il démontre que certaines pratiques agricoles et paysagères des Indiens ont favorisé le développement d’écosystèmes complexes.³⁶¹

Si dans la pratique, la protection de l’environnement s’est d’abord matérialisée par des politiques coupant ces espaces de ses occupations humaines, depuis les années 1990, au contraire, de nouvelles politiques de préservation des environnements ont vu le jour. Certaines institutions responsables de la protection des patrimoines ont associé la protection du patrimoine naturel à celle du patrimoine culturel. La sauvegarde des environnements passe alors par la sauvegarde des pratiques respectueuses des environnements. C’est dans cette perspective que l’UNESCO³⁶² a créé en 2003 le Patrimoine Culturel Immatériel, dit aussi patrimoine vivant³⁶³.

Ce sont les savoir-faire associés à des cultures reposant sur une ontologie environnementale autre que la nôtre (le naturalisme) qui apparaissent aujourd’hui comme indispensables pour perpétuer et favoriser la diversité des milieux.

C’est une manière de penser le dépassement de la crise écologique par l’implication des êtres humains dans la vie des milieux et dans leur préservation. Pour cela, il s’agit de reconnaître que la

360. W. CRONON, *Changes in the Land: Indians, Colonists, and the Ecology of New England*, Anniversaire édition, New York, Hill and Wang, 2003 ; S. ROSTAIN, « À propos d’écologie historique en Amazonie », *Les nouvelles de l’archéologie*, n° 152, Editions de la Maison des Sciences de l’Homme, 23 juin 2018, p. 16-23 pour ne citer que des exemples dans un ensemble de recherches que nous ne maîtrisons pas, car un peu trop éloigné de notre question, bien qu’il y ait des liens évidents.

361. W. DENEVAN, « The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492 [Le mythe de la nature vierge : le paysage des Amériques en 1492] », *The Americas before and after 1492: Current Geographical Research*, vol. 82, n° 3, septembre 1992, p. 369-385

362. Organisation des Nations unies pour l’éducation, la science et la culture

363. <https://ich.unesco.org/fr/> consulté le 23/03/2023

sauvegarde de l'environnement s'appuie sur l'entretien de la diversité des milieux, qui dépend elle-même de l'entretien de la diversité des façons d'habiter et d'être-au-monde.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire de mettre en place de nouveaux enseignements qui appréhendent l'écologie comme un fait culturel. Cette transformation de l'enseignement apparaît comme essentielle pour accompagner un changement des pratiques constructives, indispensable pour engager une transition écologique.

En proposant un enseignement de la construction s'appuyant sur les cultures constructives, on pose les bases d'un enseignement technique ancré dans une épistémologie qui place l'humain au centre des enjeux écologiques.

Avec *Toca Tierra*, nous nous sommes confrontés à la nécessité de mener cette réflexion épistémologique. Nous avons en effet depuis la mise en place de notre événement été considérés comme un enseignement sur les matériaux biosourcés et géosourcés. Pourtant, si nous avons fait le choix dès le début, de centrer notre événement sur les pratiques artisanales en lien avec les matériaux biosourcés et géosourcés, ce n'était pas par simple commodité pour mener les ateliers pratiques mais plutôt pour faire entre ces cultures constructives dans l'école d'architecture. Mais nous n'avions pas mesuré l'impact épistémologique de ce choix, car nous l'avions fait de manière instinctive. C'est en reconstituant l'histoire des savoirs sur la relation entre les êtres vivants et leurs milieux que nous avons pu cerner la portée de ce geste.

C'est seulement quand nous avons compris ces enjeux épistémologiques que nous avons pu assumer notre choix et dès 2021 nous avons construit l'enseignement autour de la notion de culture constructive.

En 2021, nous avons commencé la semaine *Toca Tierra*, dédiée à l'utilisation des fibres végétales dans la construction, par une introduction à la vannerie dispensée par les artisans vanniers qui ont encadré les ateliers le reste de la semaine. Dans cette présentation, ils ont retracé l'histoire de la vannerie, ont montré aux étudiants les différents types de vanneries suivant les plantes utilisées (suivant les milieux) et les cultures techniques, ont présenté les outils de vannerie et l'évolution des techniques depuis le développement des procédés industriels. Ces informations inhabituelles dans un cours de construction sont apparues comme essentielles au moment de la restitution des connaissances. En effet, lorsque l'on regarde l'évolution des travaux des étudiants, on visualise bien que les premières années (de 2018 à 2020) leurs travaux sont centrés sur la matière et sur sa mise en oeuvre. Ils associent la protection de l'environnement à l'utilisation de certains matériaux.

À partir de 2021, les rendus sont centrés sur la pratique et les savoir-faire. Ils relient désormais protection de l'environnement et savoir-faire artisanaux. (voir annexes)

Ainsi, comme le dit l'historien et philosophe des sciences Thomas S. Kuhn, dans son ouvrage *La structure des révolutions scientifiques*³⁶⁴, ce qui témoigne d'une révolution scientifique, c'est quand les scientifiques « voient tout d'un autre œil » ou « réagissent à un monde différent »³⁶⁵. On voit bien que ce qui change c'est le regard du scientifique sur le monde, non le monde. Mais ce qui marque le passage de cette révolution dans le monde, c'est quand « l'étudiant devient citoyen du monde de l'homme de science »³⁶⁶. Autrement dit, quand l'étudiant commence à voir le monde comme le perçoit le scientifique. C'est ce changement de point de vue que nous espérons observer dans l'évolution des travaux des étudiants.

Enseigner la construction par sa dimension culturelle, représente une évolution épistémologique, car on associe protection des milieux de vie et protection des cultures locales, mais cette modification entraîne également une transformation de la pensée de la technique.

364. T. S. KUHN, *La structure des révolutions scientifiques* [*The structure of scientific revolutions*], *op. cit.*

365. *Ibid.*, p. 157

366. *Ibid.*, p. 158

2^E PARTIE :

**L'ARTISANAT, DES SAVOIR-FAIRE ANCRÉS DANS LES
MILIEUX DE VIE HUMAINS**

SAVOIRS TECHNIQUES GÉNÉRAUX ET SAVOIRS TECHNIQUES LOCAUX

Dans cette partie, notre but est de comprendre en quoi l'intégration des savoir-faire techniques artisanaux à un enseignement technique reposant sur des savoirs techniques scientifiques peut changer le rapport des architectes à la technique, mais aussi à la protection de l'environnement. Comme nous venons de le voir, la mésologie, tel qu'elle a été conceptualisée par Augustin Berque, met en évidence le lien entre culture et milieu. Selon le philosophe, c'est en s'appuyant sur la culture des habitants des milieux et sur la médiance que l'on peut garantir leur survie respective. Cela signifie qu'il ne s'agit plus de préserver des environnements en supprimant les activités humaines, mais au contraire de favoriser celles qui entretiennent la biodiversité. Dans ce paradigme, on inverse la démarche de protection des milieux habités. Ce ne sont plus les environnements que l'on défend, mais les activités en lien avec ces environnements. Nous avons vu également que la protection des savoirs et savoir-faire passe par leur transmission. Or, elle se déroule souvent pendant les activités. Nous apercevons bien ici que le lien entre protection des milieux et protection des savoir-faire nécessite la conservation de certaines activités.

Avant de nous intéresser à la culture artisanale et à ses savoir-faire, nous allons essayer de comprendre le lien entre culture, technique et milieu. C'est dans l'interaction de ces concepts que l'on pourra apprécier plus particulièrement le lien entre protection des milieux et des savoir-faire locaux.

Une fois que nous aurons saisi ce lien, nous nous concentrerons sur l'artisanat et à la particularité de ses savoir-faire. C'est alors que nous pourrions questionner l'intérêt de la mise en place d'un enseignement sur les cultures techniques à l'heure où la destruction des milieux de vie nous oblige à repenser nos pratiques.

1. LES TECHNIQUES, DES SAVOIRS ET DES PRATIQUES QUI TRANSFORMENT LES MILIEUX DE VIE

Le concept de « technique » sera au centre de ce chapitre. Il est apparu d'abord dans le grec ancien, puis dans le latin, et enfin dans le français vers 1684, selon de Dictionnaire historique de la Langue française d'Alain Rey.³⁶⁷ Le concept est complexe à cerner, car comme le souligne l'historien des techniques, Bertrand Gille (1920-1980) dans son Encyclopédie consacrée à l'histoire des techniques³⁶⁸, il est composé d'éléments hétérogènes comme des matières, des outils, des savoirs, des énergies, etc. ce qui rend son étude particulièrement difficile.

« Au stade le plus élémentaire, et même pour les techniques les plus primitives, il y a une combinaison technique, ce que, dans les plus complexes, on pourra appeler un ensemble technique. [...] C'est qu'en effet les combinaisons techniques sont de diverses natures et peuvent donc être étudiées selon plusieurs points de vue. »³⁶⁹

Si à l'heure actuelle, il nous apparaît comme un concept fondamental pour comprendre le rapport des humains à leur environnement c'est justement parce qu'il regroupe des éléments hétérogènes. La combinaison de savoirs et des pratiques en lien direct avec l'environnement physique fait de la technique une composante centrale de la relation entre les humains et leur milieu. Chaque technique, comme l'ont démontré de nombreux auteurs s'intéressant à la question³⁷⁰, est fortement ancrée dans une époque, dans une communauté, mais également dans un lieu, dans un milieu. En cela, elles peuvent être considérées à la fois comme des éléments culturels et naturels. Mais si le concept de technique permet d'aborder la relation des humains à l'environnement, ce qui rend son étude difficile à l'heure actuelle, ce sont les découpages disciplinaires. Ce qui nous intéresse ici, c'est de voir comment le concept est utilisé dans les sciences humaines pour saisir quelque chose de l'existence humaine et de son rapport à l'environnement. Nous observerons que l'étude des techniques peut prendre diverses formes selon les paradigmes scientifiques auxquels elle se réfère. Ces différentes approches nous permettront de faire le tour des concepts de culture technique et de milieu technique.

367. *Dictionnaire historique de la langue française*, *op. cit.*, p. 9836

368. B. GILLE, *Histoire des techniques*, Paris, Gallimard, 1993

369. *Ibid.*, p. 11-12

370. Pour n'en citer que quelques-uns : J.-C. BEAUNE, *Philosophie des milieux techniques : la matière, l'instrument, l'automate*, Seyssel, Champ Vallon, 1998 ; G. FRIEDMANN, *Sept études sur l'homme et la technique*, Paris, Éditions Gonthier, 1966 ; A. LEROI-GOURHAN, *Évolution et technique. 2. Milieu et techniques*, 1^e ed. 1945, Paris, Albin Michel, 2018, vol. 2/2 ; J. GAYON et V. PETIT, *La connaissance de la vie aujourd'hui*, London, ISTE éditions, 2018

1.1 La technique, un concept pour penser nos modes de vie en société

L'analyse de l'histoire du mot « technique » nous révèle comment ce signifiant a pu revêtir plusieurs significations différentes au cours de l'histoire. L'histoire du mot, mise en relation avec l'histoire des techniques et l'histoire générale, nous montre que chaque époque historique peut être caractérisée par une *épistémè* technique qui influence la définition du terme. La technique nous apparaît alors comme un véritable marqueur des tendances d'une époque. C'est ainsi qu'elle s'inscrit également dans l'histoire des savoirs.

1.1.1 Technique : un signifiant, des significations

Si l'on considère l'histoire du mot, on débute avec deux mots, pour dénommer deux choses différentes. Dans le grec ancien : *tekhne*, qui signifie une manière de faire, mais aussi plus spécifiquement un savoir-faire habile ; *tekhnikos*, qui sert à qualifier un objet artificiel, issu d'un processus de fabrication.

En latin, on va trouver une adaptation du concept de *tekhne* avec *technicus*, qui va désigner un technicien, mais aussi avec *ars* qui va à son tour représenter une multitude de choses différentes.

Technicus, selon le dictionnaire Quicherat est « celui qui enseigne les règles d'un art, le maître d'un art »³⁷¹.

Ars, dans un premier temps, indique l'art (opposé à la nature), mais aussi toute espèce d'art, de science, instruction, savoir, métier, profession, qui repose sur un ensemble de connaissances spécifiques. Il peut également désigner l'adresse, l'habileté, le talent. Il sert parfois à évoquer des Muses, des inspirations. Il peut aussi exprimer les règles d'un art, la théorie, surtout dans le domaine de la grammaire. Il manifeste d'autres fois une manière d'être, une conduite. Enfin, il peut énoncer un moyen, une ressource. Et de manière plus rare, une ruse, un artifice.³⁷²

Il est important de voir que le terme « art », entendu comme « ensemble de connaissances et de règles d'action, dans un domaine particulier »³⁷³ est associé au mot « technique » dès son apparition dans le latin. Un art, au Xe siècle, désigne un ensemble de moyens, de méthodes et de

371. L. QUICHERAT, *Dictionnaire français-latin, op. cit.*, p. 1376

372. *Ibid.*, p. 114

373. Le Robert illustré : 2021, s. l., 2020, p. 119

connaissances³⁷⁴. La technique apparaît comme le moyen par lequel on exerce un art. Considérée comme un ensemble de connaissances, la technique est ce qui soutient la pratique d'un art.

Ce que nous apprend Alain Rey, c'est que le substantif « technique » paraît bien plus tard dans le français, en 1684. À ce moment-là, il sert à désigner « celui qui enseigne les règles de grammaire »³⁷⁵. Ce n'est qu'à partir de 1750, qu'il adopte la forme d'un adjectif indiquant « ce qui appartient à un domaine spécialisé de la connaissance ou de l'activité »³⁷⁶. On aperçoit encore dans l'adjectif le rapprochement entre des connaissances et des activités spécialisées.

Puis, au XIX^e siècle, en 1842, le mot va prendre un nouveau sens, « l'ensemble des procédés empiriques employés dans la production d'une œuvre, l'obtention d'un résultat, en général ou en particulier »³⁷⁷ et il va devenir un nom féminin et désigner un processus visant la production d'une finalité. La notion d'empirisme l'écarte des connaissances et des savoirs scientifiques (qui commencent à se développer) pour l'ancrer dans le domaine des sensations, des instincts. Mais il va également être utilisé comme un substantif masculin à partir de 1883 pour nommer l'enseignement technique dispensé aux ouvriers dans des lycées spécialisés.

Puis au XX^e siècle, il va se doter d'une signification nouvelle, « qui concerne les applications de la science »³⁷⁸. C'est alors un nouveau rapprochement que l'on observe, entre savoirs scientifiques et techniques. Cette nouvelle définition, selon Alain Rey, est une adaptation du concept à la société industrielle, dans laquelle la production d'objets est associée à la recherche scientifique. C'est une manière de distinguer l'activité scientifique et l'activité technique qui sont pourtant réunies dans l'activité industrielle³⁷⁹.

Aujourd'hui, on discerne deux définitions, l'une pour le terme employé comme adjectif, et l'autre comme substantif.

Comme adjectif, « technique » est défini par le dictionnaire en ligne CNRTL comme « Qui concerne les applications de la science, de la connaissance scientifique ou théorique, dans les réalisations pratiques, les productions industrielles et économiques »³⁸⁰. La technique est présentée comme une application pratique de connaissances scientifiques. Cette définition s'inscrit dans la lignée de la définition donnée à l'ère industrielle.

374. A. Rey (éd.), Dictionnaire historique de la langue française., Nouv. éd. augm, Paris, Le Robert, 2012, p. 201

375. A. Rey (éd.), Dictionnaire historique de la langue française., Nouv. éd. augm, Paris, Le Robert, 2012, p. 9837

376. A. Rey (éd.), Dictionnaire historique de la langue française., Nouv. éd. augm, Paris, Le Robert, 2012, p. 9837

377. A. Rey (éd.), Dictionnaire historique de la langue française., Nouv. éd. augm, Paris, Le Robert, 2012, p. 9837

378. <https://www.cnrtl.fr/etymologie/technique> consulté le 25/04/2023

379. A. Rey (éd.), Dictionnaire historique de la langue française., Nouv. éd. augm, Paris, Le Robert, 2012, p. 9837

380. <https://www.cnrtl.fr/definition/technique> consulté le 25/02/2023

Comme substantif, la technique indique « ensemble des procédés propres à une activité et permettant d'obtenir un résultat concret. »³⁸¹. Ici, on se situe dans le domaine des savoir-faire et des procédés techniques. Ce que l'on qualifie par l'adjectif reste cantonné au domaine de la science et de l'industrie, tandis que ce que nomme le substantif est une activité pratique au sens large. Mais dans les deux cas, la technique désigne un ensemble composé de savoirs et de pratiques propres à une activité. C'est ce rapprochement qui semble aujourd'hui essentiel pour comprendre comment la technique peut être considérée comme une composante culturelle des sociétés et des communautés.

On entrevoit dans ces définitions les lignes directrices qui vont dessiner les contours du concept « technique » tel qu'il est employé dans les sciences humaines. D'un côté, nous avons un rapport des techniques dans ce qu'elles comportent d'universel, c'est-à-dire une alliance entre des savoirs et des pratiques, de l'autre, la technique est envisagée comme un type de techniques en particulier, les techniques liées à des savoirs scientifiques.

Ce que met en évidence l'histoire du mot technique, c'est également que malgré une utilisation du signifiant indifférencié selon les époques, le signifié varie en fonction des contextes socio-économiques. Il est donc indispensable de situer la technique dans une époque donnée pour comprendre sa place dans un système plus vaste de savoirs. C'est donc à travers l'étude du lien entre savoirs et techniques que nous verrons apparaître des concepts qui nous renvoient aux différentes épistémologies écologiques. Plus qu'une étude des techniques, il s'agit ici de comprendre les différents outils conceptuels utilisés dans l'étude des techniques.

1.1.2. Le concept dans les sciences humaines, détour par l'histoire des techniques pour en comprendre les enjeux épistémologiques

Comme nous venons de le voir, entre la technique telle qu'elle est définie de manière générale dans un dictionnaire, et la technique telle qu'elle apparaît dans la vie humaine, il y a parfois un monde, ou des mondes.

Pour comprendre ces mondes qui s'immiscent entre la représentation d'une chose et sa réalité, les sciences humaines et sociales. Philosophie, ethnologie, anthropologie, histoire, sociologie, psychologie, etc. en France, toutes les disciplines du domaine se sont intéressées aux techniques, depuis les années 1930 pour certaines (l'histoire des techniques), plus récemment pour d'autres.

381. <https://www.cnrtl.fr/definition/technique> consulté le 25/02/2023

Ici, nous allons d'abord nous pencher sur les recherches en histoire des techniques pour mettre en évidence deux épistémologies dominantes dans l'étude des techniques aujourd'hui, mais aussi deux manières d'appréhender la vie humaine.

1.1.2.1 L'histoire des systèmes techniques

Chronologiquement, l'histoire des techniques débute en France avec des travaux spécifiques comme ceux de Lucien Febvre (1878-1956) et Marc Bloch (1886-1944). Ils sont caractérisés par le souhait de mettre en place une histoire générale qui prend en considération les techniques. Cela voulait dire, élaborer une histoire sociale des techniques. D'un autre côté, on trouve les travaux d'Abel Rey, qui fonda l'Institut Français d'Histoire des Sciences et des Techniques en 1931. Sa pensée s'inscrit dans la continuité de celle d'Auguste Comte. Leur volonté est d'imaginer une société reposant sur les sciences, notamment pour le développement des techniques. L'histoire des techniques est envisagée à l'aune du progrès et met en parallèle progrès social, économique et technique.³⁸²

En s'appuyant sur les travaux de ses prédécesseurs, l'historien Bertrand Gille va proposer dans les années 1970 un cadre conceptuel et méthodologique pour unifier et uniformiser l'étude de l'histoire des techniques. Grâce à l'élaboration de ce cadre, il va écrire la première encyclopédie consacrée à l'histoire des techniques³⁸³ en 1978. Plus que l'histoire des techniques en elle-même, ce qui nous semble essentiel ici c'est le cadre conceptuel mis en place par l'historien pour étudier les techniques. Cela nous permet à la fois de comprendre comment les techniques peuvent être analysées, mais aussi à quelle épistémologie chaque étude se réfère.

Son étude historique repose sur un concept clé, celui de « système technique ». Ce qu'il appelle un système technique c'est un système dans lequel coexistent plusieurs « ensembles techniques », qui sont des combinaisons complexes de techniques élémentaires et d'éléments exogènes, de manière équilibrée et viable. Un système technique est un ensemble dans lequel chaque technique est un système en soi, mais l'interdépendance de toutes les techniques entre elles forme un système plus vaste, le système technique.³⁸⁴

382. P. GRISET et Y. BOUVIER, « De l'histoire des techniques à l'histoire de l'innovation. Tendances de la recherche française en histoire contemporaine », *Histoire, économie & société*, 31e année, n° 2, Armand Colin, 2012, p. 29-43

383. B. GILLE, *Histoire des techniques*, *op. cit.*

384. *Ibid.*, p. 9

Avec la notion de système technique, l'historien s'intéresse aux liaisons entre les différentes opérations au sein d'une technique, mais aussi aux liaisons entre les techniques et les autres systèmes qui structurent une société : le système économique, social essentiellement.

Ainsi, avec la notion de système technique, Gille souhaite démontrer le lien entre la technique et la société.

« Plus loin encore, la réussite de l'invention, c'est-à-dire de l'innovation, car où est la véritable technique si ce n'est dans son application concrète, suppose une structure sociale, économique, institutionnelle, politique, sans laquelle il est quasi impossible de la comprendre. »³⁸⁵

Cependant, en appuyant son histoire des techniques sur cette notion, ce que Gille propose c'est une étude à la fois statique des techniques à une époque donnée et une étude dynamique des mécanismes d'évolution et de basculement d'un système à un autre. Ce qu'il cherche à démontrer par l'étude des systèmes techniques c'est la correspondance entre les époques définies par l'histoire générale et l'histoire des systèmes techniques.

« Les amoureux de découpages chronologiques peuvent ainsi donc définir un certain nombre de systèmes techniques qui se sont succédé au cours des siècles, pour en faire l'analyse, c'est-à-dire, au-delà des monographies particulières à chaque technique, préciser les liaisons entre techniques, leur nature et les exigences qu'elles supposent. »³⁸⁶

Ainsi, il souhaite mettre en évidence la pertinence d'une étude historique des techniques sur laquelle peut s'appuyer l'histoire générale, et inversement.

« Ce que nous avons voulu réaliser c'est cette insertion du monde technique dans l'histoire générale. »³⁸⁷

Derrière ce projet d'étude des systèmes techniques selon les époques établies par l'histoire générale, ce que Gille valide implicitement c'est ce qu'il appelle « histoire générale ». C'est là que se trouve un point essentiel pour saisir comment s'organise sa méthodologie pour l'étude des techniques.

En effet, cette histoire générale, qu'il ne définit pas dans son Encyclopédie, est marquée par des concepts qui eux aussi ont une histoire. En cela, on va voir que les travaux de l'historien s'inscrivent également dans une histoire des savoirs.

385. *Id.*

386. *Ibid.*, p. 19

387. *Ibid.*, p. 9

Le premier concept clé pour comprendre l'histoire des techniques, selon Gille, est celui de « progrès technique ». Si les notions de structures et de systèmes techniques sont relatives à une modélisation statique des techniques, celle de progrès technique renvoie à une modélisation dynamique de leur évolution. Ce qui est appelé progrès technique, c'est une dynamique évolutive des systèmes techniques.

« Non seulement elle [l'analyse dynamique] permet de déceler structures et systèmes, mais elle met en évidence des limites structurelles qui contraignent à l'invention, qui conduisent aux mutations de systèmes. Nous avons donc là les deux pôles essentiels du "progrès technique" : lignes technologiques d'un côté, blocages de l'autre. »³⁸⁸

L'évolution des techniques est caractérisée par des phases de blocage et de développement et des points de basculement. Ce que la notion de progrès technique met en évidence c'est l'existence d'un ordre « naturel » qui gouverne l'évolution des techniques. Cet ordre est perceptible dans l'étude des phénomènes dynamiques. En cela, on peut faire un parallèle entre la dynamique du progrès en matière de technique et celle de l'évolution des espèces en biologie. C'est ce que souligne l'historienne des sciences Bronwen Douglas (1946 -) dans un article identifiant des liens entre les idéologies raciales et celles sur le progrès technique et scientifique³⁸⁹.

« Ce chapitre démontre la complicité établie entre plusieurs sciences - histoire naturelle, anatomie comparée, biologie, géographie, cartographie, ethnologie, anthropologie - dans l'effort global de hiérarchisation raciale de l'humanité. Pierre angulaire de la raciologie, ce travail relègue des pans entiers de la population mondiale au stade d'inférieurs, condamnés par nature à l'esclavage, l'exploitation et la domination coloniale, si ce n'est censément destiné à une extinction prochaine aux mains de races supérieures. »³⁹⁰

Penser l'évolution des techniques dans l'histoire générale au regard de la notion dynamique de progrès, c'est concevoir que la technique est à la fois une cause et une conséquence d'une évolution des civilisations. Ce que met en évidence l'historienne Douglas, c'est que l'idéologie du progrès technique est proche de la théorie racialiste qui consiste à penser une évolution humaine par différents stades en se basant sur l'exemple de l'évolution des civilisations européennes. Ce qu'elle reproche à cette manière d'étudier le vivant ou les techniques, c'est d'aboutir à une hiérarchisation des êtres humains.

Dans la mésologie, nous l'avons vu, cette pensée racialiste existe encore à la fin du XIX^e siècle en France. Dans la théorie positiviste de Comte, on retrouve l'idée d'une forme d'« organisme

388. *Ibid.*, p. 35

389. B. DOUGLAS, « Mondialisation, évolution et science raciale », dans K. Raj et H. O. Sibum, *Histoire des sciences et des savoirs*, Paris, Éditions Points, 2019, p. 243-263

390. *Ibid.*, p. 258

social » supérieur. Cette supériorité se traduit par une forme d'équilibre dans la relation organisme social-milieu qui repose de moins en moins sur le milieu naturel et de plus en plus sur une société rationnelle gouvernée politiquement et techniquement par les sciences. Ainsi, la forme évoluée d'une civilisation se traduirait par une forme toujours plus grande de rationalisme scientifique. C'est cette idée que l'on retrouve également chez Gille.

« Bien sûr, le développement équilibré des diverses techniques, comme forme de progrès technique, contribue au maintien de la croissance. »³⁹¹

La notion de croissance est également une notion utilisée conjointement à celle de progrès pour décrire un processus évolutif allant du bas vers le haut. On retrouve ici l'image d'un processus historique linéaire dans lequel l'évolution des civilisations humaines, comme celle des techniques, va d'un état primitif, fortement dépendant du milieu naturel, à un état évolué de moins en moins dépendant du milieu, mais de plus en plus des technologies. Le champ lexical et conceptuel utilisé dans l'analyse de Gille³⁹² nous permet de le relier à d'autres théories scientifiques et ainsi d'entrevoir un premier paradigme technique.

La mise en place d'une histoire des techniques reposant sur des concepts comme « système technique », « progrès technique » et « croissance » laisse entrevoir, c'est la prédominance d'une épistémologie basée sur la notion de « progrès » entendue comme un ensemble de mutations d'un système se caractérisant par un détachement toujours plus grand vis-à-vis du milieu physique. Comme nous l'avons vu avec l'historienne des sciences, les travaux qui s'inscrivent dans cette idéologie du progrès véhiculent une hiérarchisation des sociétés humaines en fonction de leurs « stades d'évolution ». Il en va de même avec les techniques. Construire une étude de l'histoire des techniques, sur une histoire générale entendue comme une histoire linéaire allant d'un état primitif des sociétés humaines à un état de plus en plus complexe, c'est faire des techniques un outil de la hiérarchisation des individus, des sociétés, et des civilisations.

Pour contrebalancer ce paradigme, nous nous sommes également intéressés au concept de « culture technique » qui permet d'aborder l'histoire des techniques par ses particularités locales tout en mettant en évidence le rôle des interactions entre les diverses communautés et les enjeux de ces relations en matière d'évolution et progrès technique.

391. B. GILLE, *Histoire des techniques*, *op. cit.*, p. 67

392. Il parle de « stade élémentaire » (p.11), de techniques « primitives » (p.11) en opposition à des « techniques plus complexes » (p.11).

1.1.2 L'histoire des cultures techniques

En partant du concept de culture technique pour approcher l'histoire des techniques, on entre dans une autre manière de penser la technique et l'histoire.

L'étude de la culture technique repose sur les savoirs et les processus de transmission qui définissent des cultures spécifiques. De ce point de vue, les cultures techniques sont essentiellement liées à des savoirs et à des pratiques de transmission et non aux techniques en elles-mêmes.

L'étude des cultures techniques met en évidence l'existence de savoirs techniques localisés. Les savoirs techniques vont être liés à un contexte particulier (social et environnemental), mais ils peuvent être diffusés lors de la circulation des groupes humains et adaptés à d'autres contextes.

Ici, il est essentiel de percevoir la différence entre la notion de « milieu technique » telle qu'elle a pu être développée par Jean-Claude Beaune (1942 -), philosophe des techniques, et l'idée d'une localisation des savoirs pour comprendre que dans un cas, le milieu culturel est aussi un milieu physique, tandis que dans l'autre non.

Chez Beaune, le milieu technique est envisagé comme un territoire, un espace physique et humain.

« Un “milieu technique”, c'est d'abord un lieu où l'homme joue sa vie et sa pensée avec son corps, par degrés et osmose successifs, sur cette frontière de la nature et de l'artifice où nous évoluons sans cesse comme des danseurs de corde. Pour en témoigner, hors notre expérience personnelle directe, nous disposons de documents qui relèvent des sciences historiques, des mémoires enregistrées dans ce domaine. Il faut d'abord nous confronter à cette discipline, l'histoire des techniques. »³⁹³

Contrairement à la culture technique de Beaune, qui repose sur un milieu, la culture technique, dans l'histoire culturelle des techniques, n'est relative qu'à une communauté.

Dans l'analyse historique des cultures techniques, la notion de « savoir local » est centrale, mais contrairement à la notion de milieu elle est mouvante, son histoire n'est pas liée à un milieu, mais à des dynamiques de rencontre entre les communautés.

L'étude historique des cultures techniques s'appuie sur les savoirs et les constructions symboliques qui relient des groupes humains entre eux. L'analyse de ces relations va mettre en évidence une multitude de situations particulières, locales, dont les frontières sont poreuses. Les

393. J.-C. BEAUNE, *Philosophie des milieux techniques, op. cit.*, p. 11

cultures techniques sont mobiles et se transforment en permanence. Leur représentation ne peut en aucun cas être figée. C'est ce que nous expliquent Dagmar Schafer et Marie Thébaud-Sorger dans leur article intitulé *Culture et technique*³⁹⁴.

« La prise en compte des facteurs culturels dans le développement des techniques a permis d'inscrire les techniques dans des territoires, de les rapporter aux besoins, aux représentations et aux croyances des individus et dépasser la linéarité de ce modèle euro-centré. »³⁹⁵

En abordant l'histoire des techniques par les savoirs, on en arrive très rapidement à la question de leur transmission et de leur circulation. Or, les savoirs peuvent adopter des formes diverses selon les cultures et les modes de circulation sont également très variés. Pour étudier les savoirs techniques, il est donc indispensable de les contextualiser, mais aussi de s'écarter des représentations généralement admises sur la transmission des savoirs au sein d'institutions dédiées.

« La contextualisation met en lumière le rôle des multiples communautés, religieuses, artisanales, marchandes. »³⁹⁶

L'examen des cultures techniques ne se base pas sur des catégories socio-professionnelles ou des institutions de transmission, mais sur des communautés s'identifiant en tant que telles. L'histoire culturelle des techniques envisage que la transmission des savoirs techniques se passe avant tout dans les communautés. Se dessine alors un espace de transmission des savoirs qui ne coïncide pas toujours avec l'espace géographique de l'histoire générale. L'étude culturelle peut s'intéresser à la communauté d'un atelier, parfois d'une communauté un peu plus large, mais de manière générale c'est une histoire fortement ancrée dans les localités. C'est donc une histoire qui étudie des histoires particulières avant de les mettre en relation pour identifier des phénomènes communs. C'est aussi pour cela que l'étude des cultures techniques va prendre en compte divers supports pour la transmission et s'intéresser aux lieux où ces transmissions peuvent se dérouler : chantier, atelier, réseaux familiaux, etc.

Avec cette méthode d'étude, on en arrive à une image dynamique des cultures techniques, revêtant diverses formes selon les contextes, avec des savoirs qui se disséminent dans les territoires par de multiples voies de rencontre entre les cultures. Ce qui fait le « progrès des techniques » dans cette histoire, c'est à dire qui fait évoluer les savoirs, c'est l'interaction entre les différentes communautés techniques.

394. D. SCHAFFER et M. THÉBAUD-SORGER, « Culture et technique », dans G. Carnino, L. Hilaire-Pérez et A. Kobiljski, *Histoire des techniques : mondes, sociétés, cultures XVIe-XVIIIe siècle*, Paris, PUF, 2016

395. *Ibid.*, p. 370

396. *Ibid.*, p. 373

Ce type d'étude va remettre en question l'image de cultures techniques unifiées et rationalisées par des institutions scientifiques ou des États. C'est pourquoi l'étude des cultures techniques coïncide avec l'étude des liens entre savoirs techniques et pouvoirs politiques. Va alors apparaître une cartographie des lieux de transmission des techniques qui croise à la fois des lieux institutionnels et des lieux informels de diffusion des savoirs techniques. Ces lieux habituellement en marge de l'histoire générale apparaissent comme des contre-cultures et des contre-pouvoirs, qui font également partie de l'histoire globale.

« [durant la période moderne, XVI^e-XVIII^e siècles] dans le giron des États, se mettent en place des procédures d'enquête, d'examen, de certification, de contrôle, qui visent à assurer la qualité des fabrications pour le besoin des cours, de la diplomatie et du solde positif des balances commerciales. »³⁹⁷

L'étude des cultures techniques qui repose sur l'étude des savoirs techniques et de leur transmission ainsi que de leur circulation est une recherche qui prend en considération des dynamiques sociales, politiques et économiques parfois en dehors des cadres institutionnels. Elle est souvent pluridisciplinaire, car elle dépasse les catégories habituellement traitées en sciences humaines.

Ce changement de méthodologie pour l'étude des techniques s'inscrit dans la suite d'un mouvement scientifique plus large, né dans les années 1960 en Grande-Bretagne sous le nom de *cultural studies*, puis dans les années 1970 aux États-Unis et dans les années 1990 en France. Le point de départ de ce mouvement, pour Séphane Van Damme, historien et chercheur au CNRS à Oxford, était de « surmonter le déterminisme économique des analyses traditionnelles des catégories socio-culturelles » et « la volonté de situer l'entreprise intellectuelle aux marges des limites institutionnelles et disciplinaires »³⁹⁸. Autrement dit, c'est une remise en question des catégories sociales traditionnellement étudiées en sciences humaines et sociales, et une proposition basée sur l'étude d'autres catégories, plus en marge du système économique que celles habituellement étudiées, par des méthodes de recherche transdisciplinaires.

Au lieu d'un cheminement historique linéaire, l'histoire des cultures techniques amène à appréhender l'histoire comme un processus complexe composé de dynamiques d'interactions plutôt que de stades de développement technique universels. En ce sens, avec les historiennes

397. *Ibid.*, p. 390

398. S. VAN DAMME, « Comprendre les Cultural Studies : une approche d'histoire des savoirs », *Revue d'histoire moderne & contemporaine*, vol. 51-4bis, n° 5, Belin, 2004, p. 48-58

Francesca Bray et Liliane Hilaire-Pérez, on peut dire que l'histoire des cultures techniques refuse les récits totalisants.

Au contraire, selon les auteures, l'histoire des cultures techniques est une enquête approfondie à l'échelle locale afin de comprendre leur sens en contexte avant de les remettre en perspective avec d'autres cultures³⁹⁹. Cette manière d'étudier l'histoire nous écarte d'une vision de l'histoire européenne centrée fondée sur l'idée d'une avance scientifique qui aurait facilité le progrès technique et remet en cause une vision linéaire du progrès technique comme on peut la trouver chez Bertrand Gille. D'autre part, les historiens des cultures techniques remettent également en cause la notion de progrès technique qui est souvent utilisée comme une marque de l'avance des civilisations et établie des approches hiérarchiques entre les cultures techniques.⁴⁰⁰ L'histoire des cultures techniques privilégie une approche interactionniste du progrès par l'étude des connexions entre les cultures.

Étant donné que l'histoire des cultures techniques explore des savoirs hétérogènes, les modèles universels d'évolution sont remis en question.

« Les techniques appartiennent au monde de la singularité, de la contingence et de l'hétérogénéité. La création d'hybrides est intrinsèque à la diffusion dans la mesure où chaque communauté locale suit son propre chemin. Cela met en cause toute idée de modèle universel de croissance. »⁴⁰¹

D'autre part, la rencontre entre les cultures techniques, en tant que processus dynamique, reconfigure sans cesse les modèles, les normes, les pouvoirs en place. C'est une histoire qui propose une image de la technique comme résultant de savoirs en transformation permanente et de cultures techniques constamment modifiées par la circulation des savoirs. C'est pourquoi, ici, nous ne pouvons pas approcher l'histoire des cultures techniques comme nous avons pu aborder l'histoire des systèmes techniques. C'est une histoire de la technique envisagée comme une composante des communautés humaines, dans tout ce qu'elles peuvent avoir de particulier et de mouvant.

L'histoire des cultures techniques s'intéresse également aux techniques du quotidien et à leur transmission, sans diviser les techniques entre un monde traditionnel et un monde moderne, mais au contraire en mettant en avant les interfaces entre les différents savoirs et modes de représentation. L'étude historique des cultures techniques vient constituer un nouveau paradigme pour l'histoire globale en l'abordant par la diversité culturelle.

399. F. BRAY et L. HILAIRE-PÉREZ, « Les techniques et l'histoire globale », dans G. Carnino, L. Hilaire-Pérez et A. Kobiljski, *Histoire des techniques : mondes, sociétés, cultures XV^e-XVIII^e siècle*, Paris, PUF, 2016, p. 8

400. *Ibid.*, p. 11

401. *Ibid.*, p. 14

« L'histoire globale des techniques doit s'allier avec une nouvelle histoire locale (par pays, par région), car sans cette compréhension locale comment s'interroger sur la signification, sur les possibilités de transfert ou de traduction technique dans les lieux de rencontre qui à présent, font l'objet de l'histoire globale ? »⁴⁰²

Contrairement à l'histoire globale qui s'écrit autour des notions d'avance et de retard technique, l'histoire des cultures techniques propose d'écrire une histoire globale des relations entre savoirs et techniques. Elle se compose non pas à partir des ressemblances universelles, basées sur un modèle européo-centré mais des particularités locales.

À partir de ces deux théories de l'histoire des techniques, on aperçoit bien qu'il y a diverses manières d'aborder l'étude des techniques selon les paradigmes scientifiques auxquels on se réfère. C'est ce que nous avons observé également à propos des savoirs écologiques.

Pour notre travail sur les savoir-faire artisanaux, et pour s'inscrire dans le cadre conceptuel mis en place par Augustin Berque, nous privilégierons l'approche culturelle de la technique. Nous avons vu que l'approche culturelle en écologie se traduisait par une appréhension de la protection de l'environnement par les pratiques culturelles liées à des milieux et par leur transmission dans les communautés qui les habitent. La mésologie telle qu'elle a été théorisée par Augustin Berque démontre que la protection des cultures locales est une méthode pour préserver les milieux de vie. En ce sens, la théorie mésologique se rapproche de l'histoire des cultures techniques dans sa manière d'expliquer le global par le local.

De la même manière que la théorie mésologique vient remettre en question la théorie écologique de la protection des environnements, en l'abordant par la protection des cultures plutôt que des environnements, la théorie des cultures techniques vient remettre en question l'histoire des techniques en l'abordant par les particularités culturelles locales.

Pour la suite de notre travail, il est important de comprendre d'où proviennent les connaissances qui alimentent ces théories sur les cultures techniques.

402. *Ibid.*, p. 21

1.1.3 La production des savoirs sur les cultures techniques

Ici, nous nous sommes intéressés à la construction des savoirs sur les activités techniques, mais aussi sur les liens entre savoirs et pouvoirs, afin de redonner aux cultures techniques leur dimension sociale et politique.

D'un côté, nous avons l'ethnologie des techniques, liée à l'anthropologie, mais aussi à l'archéologie des techniques, qui cherche à décomposer les techniques pour y retrouver des éléments culturels et l'organisation des sociétés. De l'autre, nous avons l'histoire des sciences et des savoirs qui s'intéressent aux relations entre les institutions scientifiques et les institutions de pouvoir.

1.1.3.1 L'ethnologie des techniques

L'activité technique, selon l'anthropologue Hélène Balfet, est « la transformation de la matière d'un état A à un état A+x qui en est le produit »⁴⁰³. On pourrait dire que l'activité technique est synonyme d'action technique dans le sens où elle poursuit un but précis, produire A+x. La dimension culturelle de l'activité technique se révèle dans l'étude des gestes techniques, mais aussi des opérations qui constituent le processus de fabrication d'un objet, car elles sont liées à une certaine représentation du monde et à un mode d'interaction avec l'environnement physique.

L'intérêt des sciences pour les processus de fabrication des objets s'est développé au milieu du XX^e siècle dans les sciences humaines. Avant cela, les recherches étaient centrées sur l'usage des objets et sur leurs rôles dans les relations sociales, mais pas sur les processus de fabrication.

Dans les années 1940, le paléontologue André Leroi-Gourhan (1911-1986) s'est penché sur les processus de fabrications des objets préhistoriques et a mis en place une étude technologique de ces objets. Il retranscrit ses études dans ses deux ouvrages regroupés sous le titre *Évolution et technique*⁴⁰⁴. Pour déchiffrer les objets trouvés lors de fouilles archéologiques, il a établi des inventaires dans lesquels il a classé les objets par fonction pour les comparer. Puis il s'est rendu compte qu'il pouvait les classer autrement que par leur fonction, il s'est alors mis à les inventorier

403. H. BALFET, *Observer l'action technique: des chaînes opératoires, pour quoi faire ?*, Paris, CNRS Éditions, 1991, p. 13

404. A. LEROI-GOURHAN, *Évolution et technique. 1.L'Homme et la matière*, 1^{ere} ed. 1943, Paris, Albin Michel, 2013, vol. 1/2 ; A. LEROI-GOURHAN, *Évolution et technique. 2.Milieu et techniques*, *op. cit.*

selon les techniques employées pour les réaliser. Parallèlement, il a mené des expérimentations pratiques pour essayer de comprendre leur processus de fabrication. Leroi-Gourhan a fait prendre un grand tournant aux recherches sur la technique. Il a décalé le regard des archéologues et ethnologues de la fonction de l'objet technique au processus de fabrication. Ainsi, il n'a plus seulement été question d'étudier l'utilisation des objets, mais aussi leur fabrication.

Leroi-Gourhan est l'un des premiers à s'intéresser aux objets en tant que produits d'un processus de fabrication. Dans ce processus, l'humain est mis en relation directe avec la matière qu'il doit transformer en objet, mais aussi avec des outils, d'autres individus, des machines, etc.

Afin de comprendre comment s'organise la production d'objets, Leroi-Gourhan a mis en place un outil de description et d'analyse de l'activité technique : la chaîne opératoire. D'abord envisagé par l'archéologue comme un moyen de décrire le processus de fabrication d'un objet, il saisit très vite que cet outil descriptif peut devenir un véritable outil d'analyse des activités techniques.

Dans les années 1950, les sciences humaines s'intéressent de plus en plus au processus de fabrication. C'est le début de l'anthropologie des techniques et des études technologiques dans les sciences humaines. L'utilisation de la chaîne opératoire se démocratise et la fait évoluer.

L'anthropologue Marcel Mauss (1872-1950) se lance en 1948 dans un texte entièrement consacré à la technique et à la technologie. Avec *Les techniques et la technologie*⁴⁰⁵ il propose une définition de la technique qui découle de tous les travaux qu'il a déjà effectués sur la question et qui influencera les travaux de ses successeurs.

« [...] on appelle "technique", un groupe de mouvements, d'actes, généralement et en majorité manuels, organisés et traditionnels, concourant à obtenir un but connu comme physique ou chimique ou organique. »⁴⁰⁶

La technique sert à désigner un ensemble de gestes, ou d'actes, qui forment le processus de fabrication d'un objet. Pour étudier l'agencement de ces éléments, la chaîne opératoire semble l'outil le plus adapté.

Pour l'ethnologue et anthropologue, Pierre Lemonnier, la chaîne opératoire est l'outil pour la collecte de la « matière » nécessaire à l'ethnologie des techniques.⁴⁰⁷

« [...] comprendre en quoi une opération matérielle est propre à un groupe particulier, c'est d'abord tenter de déchiffrer la manière dont divers éléments (énergies, outils, gestes, connaissances, acteurs, matériaux) sont mis en relation au cours de processus qui modifient

405. M. MAUSS, « Les techniques et la technologie », *La Revue du MAUSS semestrielle*, vol. 23, n° 1, 1948, p. 434-450

406. *Id.*

407. P. LEMONNIER, « Mythiques chaînes opératoires », *Techniques & Culture*, n° 43-44, Les Éditions de l'EHESS, 1^{er} décembre 2004 (en ligne : <https://journals.openedition.org/tc/1054> ; consulté le 2 décembre 2021)

un système matériel : disons la fabrication d'une poterie, la mise en vol d'un avion ou la préparation du café du matin [...]. »⁴⁰⁸

Le travail de l'anthropologue ou de l'ethnologue des techniques consiste à décomposer les processus de fabrication en différentes « opérations » et « séquences ».

Les « opérations » sont les plus petites unités de l'activité technique, elles équivalent à une action sur la matière. Elles peuvent parfois être réduites à un seul geste et dans ce cas-là opération et geste sont semblables, mais ne désignent pas la même chose. Les « séquences » s'appliquent à plusieurs opérations, qui forment des sous-ensembles de la « phase ». La phase est la plus grande unité de l'activité technique, elle correspond au découpage logique de l'activité.⁴⁰⁹

Il reste à prendre en compte que la chaîne opératoire, est constituée à la fois d'éléments prévisibles, qui relèvent de la « tendance », selon Leroi-Gourhan, c'est-à-dire d'une forme de déterminisme technique ; et d'éléments liés au contexte, à la situation, qui appartiennent au domaine des faits. La chaîne opératoire est composite, car elle comporte des éléments fixes et situationnels.

Comme le remarque Noël Jouenne dans son ouvrage sur l'activité de la dentelle, *Et la dentelle, histoire d'une ville : Calais*⁴¹⁰, même si la chaîne opératoire pour produire la dentelle présente des caractéristiques indispensables à la production, chaque entreprise présente une variante individuelle ou liée à la structure de l'entreprise. La chaîne opératoire en cela doit être considérée comme un outil de description qui ne peut en aucun cas se substituer à une analyse comparative avec d'autres chaînes opératoires pour faire apparaître les éléments fixes et contextuels.

Une fois la chaîne opératoire construite, il devient possible de la mettre en lien avec des opérations dans d'autres domaines techniques, qui peuvent même concerner la vie sociale. Ces comparaisons entre les opérations techniques dans différents domaines permettent de mettre en évidence des pratiques culturelles, des savoirs informels.

Robert Cresswell, anthropologue en technologie culturelle, a consacré une partie de ses travaux aux techniques et aux objets. Pour lui, l'objet est au centre de la vie sociale d'un groupe humain. Sa thèse soutenue dans les années 1980, *Une communauté rurale de l'Irlande*⁴¹¹, aborde la question du lien entre le processus technique et forme de la vie sociale. Cet élément, fil rouge de ses terrains, a fait l'objet d'une publication en 1996, *Prométhée ou Pandore ?*⁴¹² qui retrace les éléments qu'il a pu dégager de ses analyses.

408. *Id.*

409. H. BALFET, *Observer l'action technique, op. cit.*, p. 17

410. N. JOUENNE et M. KENNA, *Et la dentelle ? l'industrie d'une ville, Calais*, Paris, Marval, 2002, p. 23

411. R. CRESSWELL, *Une communauté rurale de l'Irlande*, Paris, Institut d'ethnologie, Musée de l'homme, 1969

412. R. CRESSWELL, *Prométhée ou Pandore ? : propos de technologie culturelle*, Paris, Éditions Kimé, 1996

Selon lui, il existe un lien dialectique entre processus technique et formes socioculturelles. Ces liens ne peuvent être mis en évidence que par l'étude des processus de fabrication des objets.

Il envisage la chaîne opératoire comme une séquence de gestes qui transforment une matière première en produit utilisable.⁴¹³

« La manière dont sont imbriquées les chaînes, de même que la manière dont sont établis les réseaux de structures sociales, est culturellement définie, ou, plus exactement, définit une culture particulière. »⁴¹⁴

C'est donc à partir de cet outil d'analyse de l'activité technique, qu'est la chaîne opératoire, que la dimension sociale et culturelle de la technique va pouvoir être mise en relief.

La chaîne opératoire, en décrivant une série d'opérations, va permettre de collecter des informations sur les relations sociales entre les agents, entre les objets et les agents, mais aussi entre les agents et leur environnement. Ces informations vont servir à comprendre l'organisation du processus de fabrication du point de vue socioculturel. Pour l'anthropologue, c'est l'étude des modes de relations entre objets (outils, matière première, matériaux) et agents au sein du processus de fabrication qui va offrir de comprendre les modes de relations sociales au sens large, c'est-à-dire à la fois entre humains, les relations sociales, mais aussi la relation des humains avec l'environnement. C'est ainsi que l'on voit apparaître, dans le savoir-faire technique, des informations sur les structures sociales, économiques, symboliques et écologiques d'un groupe humain.

Selon un autre anthropologue, Ludovic Coupaye, la technique est un ensemble de relations qui ne sont pas visibles autrement que par la représentation. La chaîne opératoire a pour intérêt de dévoiler ces relations « invisibles ». Il l'envisage comme une coupe virtuelle, « un transect », qui aide à mettre en évidence des flux, des relations qui ne sont pas conscientisées.⁴¹⁵

Si ce « transect » est intéressant pour les anthropologues, c'est parce qu'il effectue une « coupe » virtuelle dans cet enchevêtrement de relations. L'analyse de cette coupe va révéler les flux qui traversent le savoir-faire technique. On va alors découvrir que l'activité technique n'est pas un élément linéaire ou unitaire, mais un élément composite. Dans cette activité, on va trouver des éléments économiques, religieux, politiques, écologiques, etc. La chaîne opératoire va permettre

413. A. BENSA et R. CRESSWELL, « A propos de la technologie culturelle. Entretien avec Robert Cresswell », *Genèses. Sciences sociales et histoire*, vol. 24, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1996, p. 120-136

414. *Ibid.*, p. 127-128

415. L. COUPAYE, « Chaîne opératoire, transects et théories : quelques réflexions et suggestions sur le parcours d'une méthode classique », dans P. Soulier, *André Leroi-Gourhan « l'homme tout simplement »*, Paris, Éditions de Boccard, 2015, p. 69-84

de comprendre comment ils s'enchevêtrent dans le processus de fabrication particulier, et témoigner d'une structuration propre à un groupe culturel.

Cependant, étant donné que la ligne du transect relève du choix de celui qui la trace, elle ne peut être considérée comme une transcription de la réalité. Pour Ludovic Coupaye, c'est surtout un outil pour donner du sens à des flux, des rythmes, des relations qui conditionnent une activité technique. Ainsi, la chaîne opératoire permet de mettre en évidence des dynamiques propres à une représentation du monde.

On se rapproche, avec cet outil commun aux archéologues, ethnologues et anthropologues, d'une forme de dissection du processus technique pour mieux en saisir les éléments structurels et contextuels. On trouve à l'intérieur de ces processus des éléments qui sont en lien avec le milieu naturel, la matière, le groupe social, les outils, etc.. c'est-à-dire avec le système de représentation propre à une communauté.

Tous ces travaux ont permis de considérer l'acte technique comme un acte culturel. Ils présentent des particularités en fonction des lieux et des groupes humains dans lesquels ils s'insèrent. L'activité technique est transcendée par une culture.

Cela signifie que les activités techniques trouvent leur origine dans un ensemble de flux (économique, culturels, symboliques, etc.) qui en font des actes propres à un groupe culturel, à une communauté. Par leur assemblages et déroulés particulier, les opérations techniques décomposées en chaîne opératoire mettent en évidence la dimension culturelle des actes techniques.

1.1.3.2 Les Sciences, Techniques et Société (STS)

Dans les années 1960, vont se mettre en place aux États-Unis, les premiers enseignements d'histoire des sciences. Les travaux de recherche sur lesquels reposent ces enseignements s'intéressent au lien entre histoire des sciences et des sociétés. Ces travaux de recherches modifient la vision habituelle des sciences comme un élément uniquement lié au domaine des savoirs, mais aussi la vision de l'histoire politique du XIX^e siècle. C'est dans cette lignée que vont se développer dans le monde entier, des études remettant en question la neutralité politique des

sciences, ainsi que le paradigme Moderne reposant sur l'alliance des sciences et des techniques⁴¹⁶ pour évoluer vers plus de progrès. C'est l'histoire des STS et sa méthodologie que retracent les historiens des sciences Christophe Bonneuil (1968 -) et Pierre-Benoit Joly (1959 -) dans leur ouvrage *Sciences, techniques et sociétés*⁴¹⁷.

« Sur le plan normatif, cela signifie que des choix sont faits, concernant notamment les modalités de l'organisation des connaissances scientifiques, que ces choix sont susceptibles d'influer sur le contenu des connaissances et des innovations produites, et que la façon dont ces choix sont effectués est une question clé pour nos démocraties. Le domaine des STS s'attache donc aujourd'hui à l'étude de cette matrice commune dans laquelle se fabriquent et s'éprouvent l'ordre social, l'ordre naturel et l'ordre technique, l'ordre des pouvoirs et l'ordre des savoirs. Il offre une palette d'outils théoriques et méthodologiques pour analyser les transformations de cette matrice à travers l'espace et le temps. »⁴¹⁸

C'est autour de cet objet d'étude, le lien entre sciences, techniques et société, qu'un nouveau champ de recherche va naître dans les années 1970. Structuré autour de travaux en histoire, sociologie et philosophie des sciences, ce champ va mettre en évidence la relation de « co-production des savoirs et de l'ordre social »⁴¹⁹. Les techniques apparaissent comme l'élément d'articulation entre les savoirs qui permettent de connaître le monde, et les modes d'interventions dans ce monde. En ce sens, pour les STS, les sciences ne ressortent plus comme productrices d'un savoir neutre qui explique le monde, mais comme une intervention sur le réel.⁴²⁰ C'est ainsi que les problèmes techniques deviennent des problèmes politiques. Les STS vont alors mettre en place des études qui observent la manière dont les sciences et techniques sont perçues par le public, mais aussi par les scientifiques. Ces études révèlent des points de vues différents suivant les cultures. Pour les chercheurs en STS, cela met en évidence un lien entre ce que l'on sait du monde et la manière dont on le gouverne. Un lien entre culture et politique.

« Pour les STS, plus question d'objectiver ou ethnologiser les "perceptions" du public sans ethnologiser en même temps les savoirs scientifiques ni ouvrir la boîte noire des dispositifs fabriquant des représentations expertes du public (logique de légitimation institutionnelle, sondages d'opinion, enquêtes, ingénierie des processus de concertation, etc.). »⁴²¹

416. L. MUMFORD, *Art et technique: six conférences inédites*, A. Gouilleux et B. Pecheur (éd.), Villasavary (Aude), La Lenteur, 2015 ; I. ILLICH, *La convivialité*, 1e édition 1973, Paris, Édition Points, 2014 ; J. ELLUL, *Le Système technicien*, 1e ed. 1977, Paris, le Cherche midi, 2004

417. C. BONNEUIL et P.-B. JOLY, *Sciences, techniques et société*, Paris, La Découverte, 2013

418. *Ibid.*, p. 6-7

419. *Ibid.*, p. 15

420. *Ibid.*, p. 25

421. *Ibid.*, p. 47

Sans faire de distinction entre savoirs scientifiques et empiriques, les chercheurs vont étudier les rapports entre savoirs et pouvoir dans plusieurs communautés. Parallèlement à cela, les STS vont explorer de manière dynamique les liens entre la fabrication des savoirs et la fabrication des pouvoirs et démontrer comment les sciences et les sociétés se construisent conjointement en façonnant les identités, les imaginaires, les conceptions du monde.

Pour les auteurs cités précédemment, les savoirs et les pouvoirs se construisent conjointement dans une matrice commune qu'ils appellent « dispositifs ». Dans la continuité de Foucault, ils considèrent que les dispositifs conditionnent le mode d'existence des phénomènes et provoquent des « effets de vérité »⁴²². Dans un dispositif, la vérité est en réalité un effet de vérité qui découle du dispositif. Or, les dispositifs sont nécessairement façonnés de telle sorte qu'ils exercent un pouvoir sur les individus. Ils sont une forme de pouvoir qui va produire une forme de savoirs. C'est ainsi que savoir et pouvoir se trouvent liés par les dispositifs et non par les personnes.

Les chercheurs en STS, vont eux-mêmes mettre en place des dispositifs expérimentaux pour étudier ces relations. Une fois la démonstration faite de la coproduction des savoirs et de l'ordre social, les chercheurs vont s'intéresser spécifiquement à l'expérimentation de nouvelles formes de partage des savoirs et de pouvoir. À travers les dispositifs qu'ils mettent en place, ils expérimentent différents types de prises de décisions concernant des choix techniques, qui sont également politiques, pour les rendre plus démocratiques.

Ce sont par exemple des « *focus groups* » qui consistent à observer les discussions dans un groupe d'une douzaine de personnes, ou encore des dispositifs de participation du public à des prises de décisions. Dans tous les cas, les recherches portent sur l'expression d'un positionnement citoyen en fonction des connaissances disponibles. Ainsi, les recherches réfléchissent également aux dispositifs de prises de décision dans des situations conflictuelles entre deux groupes, généralement des experts et des citoyens. Les phénomènes observés concernent des groupes et non des individus, ils sont donc relatifs aux sciences sociales et culturelles.

Du point de vue technique, ces travaux qui s'intéressent aux liens entre savoirs et pouvoirs mettent également en relief les liens entre choix techniques et pouvoirs.

« Pour eux [les auteurs qui questionnent le postulat de neutralité et d'universalité des sciences et des techniques], savoirs et techniques cristallisent les dispositions culturelles et les rapports sociaux dominants des sociétés où ils émergent, et façonnent le monde dans lequel nous évoluons. Les choix scientifiques et les systèmes techniques sont des structures politiques en ce sens qu'ils ouvrent et contraignent les choix qu'une société peut se donner. »⁴²³

422. *Ibid.*, p. 13

423. *Ibid.*, p. 7

On voit bien à travers ces travaux que les systèmes techniques sont liés à des savoirs scientifiques et des pouvoirs politiques. Ensemble, ils forment les éléments structurels d'une société. Le processus d'institutionnalisation des connaissances techniques, qui correspond à la reconnaissance d'un savoir technique par la communauté scientifique, va transformer un savoir en pouvoir. Dans les expérimentations effectuées par les chercheurs en STS, la voix de l'expert scientifique peut être remise en question par un dispositif de prise de décision participative dans lequel la finalité est d'apporter une réponse démocratique à un problème technique. Autrement dit, la légitimation d'un choix technique ne repose plus seulement sur les savoirs scientifiques, elle est discutée dans un dispositif de prise de décision démocratique dans lequel des acteurs aux connaissances variées expriment un positionnement et où la décision n'est plus scientifique, mais retrouve toute sa dimension politique.

En mettant en évidence les liens entre sciences et techniques, en démontrant que la science n'est pas réductible à des énoncés théoriques, elle amène aussi à des applications concrètes qui transforment le monde. Parler de l'impact des savoirs scientifiques sur les choix techniques dans nos sociétés contemporaines, c'est une façon de révéler l'absence de certains citoyens, et de leurs connaissances dans ces prises de décisions et de réfléchir à la manière dont ils pourraient intervenir dans des choix qui concernent l'avenir des milieux de vie et pas uniquement les sciences.

Par ce tour, non exhaustif, des sciences humaines qui s'intéressent aux techniques et à leurs relations avec les sociétés, ce que nous souhaitons démontrer, c'est que les techniques sont au cœur d'enjeux à la fois culturels et politiques.

À l'heure où l'un des plus gros enjeux est la préservation de la biodiversité, pour protéger l'ensemble de notre planète, il est indispensable de rappeler que c'est la diversité des écosystèmes qui est garante de l'équilibre planétaire. Cela signifie que la préservation des écosystèmes repose sur les interactions entre ceux qui les habitent. Les choix techniques ont un impact sur les milieux. Ce que les STS nous permettent d'identifier, c'est que ces choix sont d'ordre politique plus que scientifique.

Après avoir abordé le lien entre cultures et milieux précédemment, il est essentiel de comprendre en quoi la technique impacte les milieux.

Nous venons de voir que savoirs, techniques et pouvoirs sont liés. En fonction des savoirs transmis dans les institutions, des formes que prend la transmission de ces savoirs, non seulement on met en place des dispositifs, mais en même temps des rapports de pouvoir entre les savoirs.

Cela signifie également que les lieux et modes de transmission des savoirs engendrent une certaine culture technique qui va conditionner les modes de vie.

Comme nous allons le voir maintenant, les techniques font partie du milieu de l'être humain et composent son milieu vital, au même titre que le milieu naturel. Or, la constitution de ce milieu technique, sa forme, ses dynamiques, induisent à la fois l'être qui l'habite et sa relation au milieu physique. C'est en cela qu'une culture technique a des impacts directs sur les milieux qui eux-mêmes entraînent un changement de culture, et ainsi de suite.

1.2 Le milieu technique, un concept pour penser le rapport entre culture technique et milieu naturel

L'archéologue dispose d'artefacts, de restes, et de traces géologiques pour construire l'histoire des sociétés humaines, contrairement à l'historien qui possède des traces écrites. Il est obligé de développer des méthodes d'analyse spécifiques pour comprendre à la fois la fabrication, l'utilisation et le recyclage de ces artefacts afin de discerner ce qui est un objet et ce qui est un débris ou encore ce qui est un objet fabriqué par l'humain et un objet fabriqué par la nature.

Cependant, l'une des particularités de l'archéologie c'est de pouvoir tirer de l'étude des artefacts, un portrait de l'humain dans ses activités.

Pour reconstituer une histoire passée de l'humain en activité, il est indispensable de mettre en lien les artefacts avec le milieu physique dans lequel ils ont été fabriqués.

L'archéologue, à partir des objets et des données sur le milieu dont il dispose, va construire des hypothèses pour expliquer comment étaient déterminées les actions humaines dans un milieu particulier à des époques lointaines. En construisant une histoire à partir des productions techniques dont il dispose, il dessine des cultures techniques qui s'expriment par les relations particulières qu'elles entretiennent avec leur environnement.

Dans un premier temps, nous allons nous intéresser à la méthode particulière, mise au point par André Leroi-Gourhan, pour comprendre en quoi le milieu technique est un lien entre un environnement et une culture. Sa méthode consiste à expérimenter la fabrication et l'utilisation du même type d'objets trouvés lors de fouilles archéologiques, pour comprendre leurs usages et le processus par lequel ils ont été produits, à partir des éléments disponibles dans l'environnement.

Le sociologue dispose quant à lui de récits, d'écrits, de paroles, pour construire une image des sociétés. Son travail repose sur ce que les sujets disent d'eux-mêmes, du monde, des autres qui les entourent. Le sociologue travaille sur les images que les sujets se font du monde. Ce travail diffère de celui des ethnologues et anthropologues chez qui l'image de la société se construit à partir de ce que les sujets font. Nous avons vu que l'ethnologie des techniques apporte des éléments sur la manière dont les êtres qui constituent une société, ou une communauté, se représentent le monde de manière "inconsciente". C'est l'étude de ce qui dirige les actions des sujets sans même qu'ils s'en rendent compte. La part inconsciente intéresse l'ethnologue et l'anthropologue parce qu'elle dit quelque chose de la société qui n'est pas dit dans la société. C'est à partir de ces non-dits que l'anthropologue va construire une image des structures "inconscientes" d'une société. En sociologie, c'est un peu l'inverse, c'est à partir de ce que disent les individus sur leur manière de faire, de penser le monde, que le sociologue va construire une image de la société. Ce que le sociologue dessine, c'est l'image consciente, dite, de ce qu'est la société.

Si la sociologie des techniques s'inscrit plutôt dans le champ déjà évoqué des STS, c'est vers la sociologie du travail que nous nous sommes tournés ici pour comprendre la notion de milieu technique. Selon l'un des pères fondateurs de la sociologie du travail, Georges Friedmann (1902-1977), la discipline est là pour comprendre comment les groupes humains constitués autour d'un travail, se représentent le monde qui les entoure.

Dans un second temps, on s'intéressera à la théorie du sociologue sur le milieu technique, qu'il considère comme le véritable milieu humain, et sur son impact sur la pensée humaine et sur les milieux naturels.

1.2.1. Le milieu technique chez Leroi-Gourhan

André Leroi-Gourhan, paléontologue pour les uns, anthropologue des techniques pour les autres, ou encore ethnologue de la préhistoire, est un intellectuel hors du commun. Au début de sa carrière, il va se distinguer par son esprit curieux et par son entrain pour les activités manuelles. En alliant les deux, il va faire avancer la recherche sur l'histoire de l'humanité, en partant des artefacts.

Dans *L'homme et la matière*, Leroi-Gourhan nous explique que jusqu'en 1943 les objets issus des sociétés sans écritures ont été classifiés par des ethnologues. Cette classification repose sur les artefacts eux-mêmes plutôt que sur une analyse de leur processus de fabrication. On classe, nomme et compare les objets en fonction de leur forme ou de leur domaine d'utilisation supposé

et non de la technique qui a permis leur fabrication. Il en résulte que la classification permet d'effectuer une analyse culturelle, mais pas une analyse technologique. C'est pour établir une analyse technologique de ces artefacts qu'il a commencé par faire des expériences pour comprendre comment sont fabriqués les objets étudiés, provenant essentiellement de fouilles archéologiques.

« C'est pourquoi, profitant, malgré ma formation théorique, d'un goût assez vif pour l'activité manuelle j'ai, sans méthode préconçue, manipulé la hache, taillé le silex, tiré à l'arc et soufflé dans la sarbacane. Ces expériences qui durent encore ont été faites de deux manières : sur le terrain, voyant, imitant et écoutant l'opérateur, au laboratoire, suivant les descriptions parfois très précises des voyageurs. »⁴²⁴

De ses expériences pratiques, il a tiré plus de 40 000 fiches décrivant les techniques de fabrication des objets. Puis grâce à l'analyse de ces fiches, il a trouvé une nouvelle classification par ensembles techniques. C'est ainsi qu'il a établi des ensembles qui regroupent des objets différents utilisant le même mode opératoire. Ici, c'est le processus de fabrication qui sert à classer les objets et non plus l'aspect extérieur ou le domaine d'utilisation. Dans cette perspective, l'artefact est étudié comme étant la rencontre d'une force et d'une matière.

Dans *L'Homme et la matière*, son étude des techniques se base à la fois sur les actions effectuées par l'humain et sur la matière utilisée.

Ce qui change avec Leroi-Gourhan c'est que l'objet de l'étude n'est plus seulement l'artefact, mais aussi le geste qui le fabrique. L'étude des gestes nécessite une part d'expérimentation là où l'étude des objets se contente de l'observation. C'est en reproduisant les techniques que l'archéologue-ethnologue peut apprécier les capacités physiques et les connaissances nécessaires à la réalisation des objets, mais aussi comprendre les possibilités offertes par la matière.

En se focalisant sur l'étude du geste, dans *L'homme et la matière*⁴²⁵ Leroi-Gourhan s'intéresse à la compréhension des technologies et non de l'humain comme ce sera le cas dans *Le geste et la parole*⁴²⁶. Avec son travail de classification des technologies, il cherche à établir une nouvelle classification qui repose sur les gestes de fabrication. C'est ainsi qu'il inscrit la technologie dans la culture, et fait du geste technique un geste culturel.

Xavier Guchet, philosophe des techniques, nous fait remarquer que pour Leroi-Gourhan : « L'outil est la réponse à un problème précis qui n'admet qu'un nombre limité de solutions »⁴²⁷.

424. A. LEROI-GOURHAN, *L'Homme et la matière*, *op. cit.*, p. 13

425. A. LEROI-GOURHAN, *L'Homme et la matière*, *op. cit.*

426. A. LEROI-GOURHAN, *Le geste et la parole. 1. Technique et langage*, 1e ed. 1964, Paris, Albin Michel, 2014, vol. 1/2

427. X. GUCHET, « Évolution technique et objectivité technique chez Leroi-Gourhan et Simondon », *Appareil*, n° 2, Maison des Sciences de l'Homme Paris Nord, 23 août 2008 (en ligne : <http://journals.openedition.org/appareil/580> ; consulté le 18 décembre 2020)

L'opérateur n'a pas un nombre infini de solutions pour fabriquer un objet, c'est pourquoi on peut retrouver des méthodes similaires à des époques où dans des lieux différents. D'après Leroi-Gourhan, il existe un « déterminisme technique », que Guchet appelle des « contraintes structurales », qui limitent les possibilités d'action.

Le déterminisme technique, que Leroi-Gourhan nomme aussi « tendance », conduit à considérer l'outil comme naturel, simplement né de la combinaison de lois physiques et biologiques. Certains outils se retrouvent à plusieurs époques et dans des aires culturelles différentes sans qu'il y ait forcément eu de contact entre les humains qui les ont fabriqués. C'est pour l'archéologue la preuve qu'il existe un déterminisme technique qui rapproche l'acte technique d'un acte biologique.

En revanche, chaque outil va présenter des particularités liées au milieu dans lequel il a été produit. Le classement par technique permet d'établir ce qui relève de la tendance et ce qui relève du « fait », du contexte. Le terme « fait » désigne ici une particularité liée au milieu dans lequel la fabrication a eu lieu.

La tendance est un caractère inévitable, prévisible et rectiligne. Le fait est imprévisible et particulier. Pour Leroi-Gourhan, c'est la rencontre de la tendance et des coïncidences du milieu qui font les techniques.

« La tendance et le fait sont les deux faces (l'une abstraite, l'autre concrète) du même phénomène de déterminisme évolutif. »⁴²⁸

Toute technique est un compromis entre la tendance et le fait. Pour identifier ce qui relève de la tendance et du fait dans la fabrication d'un objet, l'expérimentateur remonte les degrés du fait pour arriver à retrouver le premier degré qui est celui de la tendance.

La tendance technique permet de considérer le propulseur comme un objet naturel né de la combinaison de lois physiques et de la nécessité de lancer le harpon pour répondre à un besoin vital. Mais pour atteindre ce déterminisme, il n'est pas possible de faire autrement que de passer par une comparaison des artefacts retrouvés dans des lieux et des périodes différentes. C'est donc d'un déterminisme empirique dont parle Leroi-Gourhan.

L'étude des degrés du fait fait parcourir le chemin inverse. Il faut considérer le propulseur de l'Alaska dans sa singularité par rapport au modèle « propulseur ». C'est là que le milieu intervient à la fois comme ce qui fournit la ressource et comme ce qui conditionne le besoin de l'objet. On se rapproche de l'étude ethnographique.

428. A. LEROI-GOURHAN, *L'homme et la matière*, op. cit., p. 28

De ses études technologiques, Leroi-Gourhan va tirer une histoire de l'évolution technique dans laquelle l'humain et le milieu évoluent ensemble.

Après avoir étudié la fabrication des objets à travers leurs techniques de fabrication, Leroi-Gourhan met en place des théories et des concepts nouveaux qui vont servir à définir cette relation particulière, la relation technique, entre l'humain et son milieu.

Pour lui, le monde matériel humain est une « pellicule » entre le milieu extérieur et le groupe humain. C'est à travers cette pellicule que l'humain « assimile son milieu »⁴²⁹. L'étude de cette « enveloppe artificielle » relève de la technologie, pourtant c'est bien de l'existence des humains dont il est question.

« Le groupe humain assimile son milieu à travers un rideau d'objets (outils ou instruments). Il consomme son bois par l'herminette, sa viande par la flèche, le couteau, la marmite et la cuillère. Dans cette pellicule interposée, il se nourrit, se protège, se repose et se déplace. »⁴³⁰

L'étude de cette enveloppe technique ne relève pas de l'étude matérielle pure, car elle ne possède pas d'énergie particulière qui pourrait servir l'étude comme un organe en biologie ; elle ne relève pas non plus de l'étude humaine puisque la technique extériorise des fonctions. On est donc dans un cas d'étude particulier qui se trouve à la jonction des sciences de l'environnement et des sciences biologiques, mais qui relève pourtant totalement du domaine des sciences humaines.

Partir de l'étude des artefacts comme nous l'avons vu n'est pas concluant. Pour Leroi-Gourhan, le témoignage de l'objet technique est secondaire.

« Ce témoin [l'objet technique] sur lequel est fondée toute étude de l'activité humaine n'est qu'un support inanimé sur lequel sont marquées les traces du conflit entre l'homme et la matière. Une empreinte est presque inévitablement incomplète et une science fondée sur l'interprétation des marques laissées par la lutte de l'homme et de la matière est largement conjecturale. »⁴³¹

L'objet est un témoin matériel interposé entre le milieu extérieur et le groupe humain. Les objets offrent beaucoup de possibilités d'interprétation, mais peu d'informations concrètes, car ils ne sont que la matérialisation du jeu entre deux milieux : le milieu extérieur et le milieu intérieur du groupe humain.

429. A. LEROI-GOURHAN, *Évolution et technique. 2. Milieu et techniques, op. cit.*, p. 332

430. *Id.*

431. *Ibid.*, p. 333

« Les valeurs de milieu extérieur et de milieu intérieur sont claires. Par le premier terme, on saisit d'abord tout ce qui matériellement entoure l'homme : milieu géologique, climatique, animal et végétal. Il faut, avec des modalités que nous dégagerons, étendre la définition aux témoins matériels et aux idées qui peuvent provenir d'autres groupes humains.

Par le second terme, on saisit non pas ce qui est propre à l'homme nu et naissant, mais à chaque moment du temps, dans une masse humaine circonscrite (le plus souvent incomplètement), ce qui constitue le capital intellectuel de cette masse, c'est-à-dire un bain extrêmement complexe de traditions mentales. »⁴³²

Ce jeu entre le milieu intérieur et extérieur rend le milieu technique unique. Il est issu de la rencontre d'un milieu extérieur et d'un milieu intérieur particulier.

Pourtant avec la notion de tendance, comme nous l'avons vu précédemment, Leroi-Gourhan pense que le nombre de solutions techniques est limité.

« Au-delà du conflit des milieux physiques et mental, il existe donc un degré supérieur, sur lequel on a pris une vue préparatoire en abordant au premier volume "le déterminisme technique". Ce phénomène, dans lequel se répètent les étapes du progrès, est le plus simple par là même le plus difficilement saisissable des mouvements de l'Évolution. Pour distinguer cette propriété toute spéciale de l'Évolution qui rend en quelque sorte prévisibles les conséquences de l'action "milieu extérieur-milieu intérieur", nous avons pris à notre compte le terme philosophique de "tendance". Nous y voyons un mouvement, dans le milieu intérieur, de prise progressive sur le milieu extérieur. »⁴³³

C'est l'idée même d'un déterminisme technique qui va permettre de relier son étude des techniques et l'histoire de l'humanité. Le déterminisme technique est pour Leroi-Gourhan à mettre en lien avec le déterminisme biologique, comme pour Bertrand Gille. Il permet d'expliquer comment deux peuples qui ne sont jamais entrés en contact peuvent avoir dans leurs pratiques deux objets similaires, de la même manière qu'on peut expliquer l'évolution de l'homme de Neanderthal en homo-sapiens sur n'importe quelle partie du globe.

Cependant, dès son premier ouvrage *L'homme et la matière*, Leroi-Gourhan a distingué tendance et fait technique. La tendance ne détermine pas toutes les caractéristiques de l'objet. Un même objet peut prendre des formes variées selon la matière dans laquelle il est fabriqué, selon les coutumes, les usages, les traditions esthétiques, etc. C'est pourquoi il en arrive à penser que la tendance et le fait n'appartiennent pas au même milieu. La tendance selon lui relève du milieu intérieur, le fait du milieu extérieur. C'est la rencontre des deux qui forme le témoin matériel au « point de choc ».

« Nous atteignons ainsi la vue la plus complète que nous pourrions prendre sur le phénomène le plus général des techniques :

432. *Ibid.*, p. 333-334

433. *Ibid.*, p. 336

La tendance qui, par sa nature universelle, est chargée de toutes les possibilités exprimables en lois générales, traverse le milieu intérieur, baigné par les traditions mentales de chaque groupe humain ; elle y acquiert des propriétés particulières, comme un rayon lumineux acquiert en traversant des corps différents des propriétés diverses, elle rencontre le milieu extérieur qui offre à ces propriétés acquises une pénétration irrégulière, et au point de contact entre le milieu intérieur et le milieu extérieur se matérialise cette pellicule d'objets qui constituent le mobilier des hommes. »⁴³⁴

Avec sa définition du milieu technique, Leroi-Gourhan, établit un nouveau genre de milieu, il s'agit d'un milieu qui n'est ni totalement naturel ni totalement culturel. La technique apparaît alors comme l'expression de cette rencontre entre nature et culture et qui n'est réductible ni à l'un ni à l'autre des milieux. Pourtant à travers l'étude de ce troisième milieu, l'archéologue-ethnologue va tirer des informations particulières sur les deux autres.

Les deux ouvrages d'*Évolution et techniques* n'ont pas pour vocation de définir l'humain ou l'environnement pourtant ils apportent de nouvelles considérations importantes pour l'étude de l'un comme de l'autre. C'est à travers les concepts de milieu intérieur et extérieur que Leroi-Gourhan va ouvrir des perspectives pour une étude conjointe de l'humain et de son environnement dans la technique.

Le milieu extérieur tel que le définit Leroi-Gourhan est un milieu naturel, matériel et inerte. C'est dans ce milieu que le fait technique trouve sa source. Rappelons que le fait technique relève de l'arrangement avec les caractéristiques locales. Cela signifie que le milieu extérieur conditionne l'objet dans ce qu'il a de particulier.

C'est aussi dans ce milieu que se trouve le « point de choc », ou point de rencontre avec la tendance technique.

« Le milieu extérieur se comporte comme un corps absolument inerte contre lequel la tendance vient se briser ; c'est au point de choc que se trouve le témoin matériel. »⁴³⁵

Leroi-Gourhan pense le milieu extérieur comme une matière inerte qui va fournir les ressources nécessaires à l'élaboration des objets techniques. Cependant, s'il le décrit comme inerte, c'est parce que sans une interprétation culturelle, le milieu n'offre aucune prise à l'humain. Il pense donc que le milieu extérieur est aussi en partie responsable des tendances. En effet, les particularités locales vont déclencher un processus de fabrication et l'utilisation de techniques particulières. En cela, il le considère aussi comme un générateur de pensée technique.

434. *Ibid.*, p. 339

435. *Id.*

« Le *milieu extérieur* livre précisément des faits qui entretiennent le parallélisme. On vient de voir qu'il faut l'entendre d'abord comme milieu naturel, inerte, composé de pierre, de vent, d'arbres et d'animaux, mais aussi comme porteur des objets et des idées de groupes humains différents. Le milieu inerte fournit des matières simplement consommables et l'enveloppe technique d'un groupe parfaitement clos sera celle qui permet de les utiliser au mieux des aptitudes du milieu intérieur. »⁴³⁶

Le milieu extérieur est à la fois générateur et support de technique à la seule condition qu'il rencontre le milieu humain. Même si c'est la main de l'humain qui fabrique l'objet, l'objet n'est que le fruit de la rencontre entre les deux milieux, et n'aurait pas d'existence sans l'un ou l'autre. L'objet technique est un révélateur de l'unité de ces deux entités et de leur caractère indissociable.

C'est pourquoi, dans *Le geste et la parole*, le paléontologue va établir un lien entre l'évolution des techniques et l'évolution de l'espèce humaine.

« Étant donné que tout semble indiquer qu'à l'intérieur de ces aires culturelles l'existence de variantes autres que celles dues à la matière première n'apparaît pas, on peut penser qu'à ce niveau encore la différenciation n'est pas d'un autre ordre que celle qui transparait dans des sous-groupes zoologiques, ce d'autant plus que la distribution reste foncièrement limitée par le climat et les accidents de configuration continentale. »⁴³⁷

Cependant, si l'existence d'aires culturelles se révèle dans l'analyse des productions techniques humaines, elles ne coïncident pas toujours avec les aires géographiques. Leroi-Gourhan se rend alors compte que les aires culturelles ne sont pas réductibles à des aires géographiques. Elles dépendent donc de la rencontre entre une géographie et un type d'humain particulier.

En ce qui concerne le milieu intérieur, Leroi-Gourhan le définit comme « un capital intellectuel » qui serait un « bain extrêmement complexe de traditions mentales »⁴³⁸. Le milieu intérieur est vivant et instable comme une cellule ou un tissu organique. La métaphore du tissu organique est ici utilisée pour révéler la valeur extensive de ce milieu. En effet, le milieu intérieur n'est pas appréhendé comme un organisme biologique, mais comme un ensemble d'aptitudes particulières. Ce milieu est extensible. Il évolue au gré de l'expérience humaine. Il est gouverné par un mouvement universel qu'il a nommé « tendance » et qui correspond à un déterminisme technique. Le nombre de solutions techniques est limité par l'agencement des conditions, mais aussi par l'état des connaissances de l'individu. Or ces connaissances dépendent en grande partie du groupe dans lequel évolue l'individu qui fabrique l'objet.

436. *Ibid.*, p. 334

437. A. LEROI-GOURHAN, *Le geste et la parole*, 2, *op. cit.*, p. 203

438. A. LEROI-GOURHAN, *Évolution et technique*, 2. *Milieu et techniques*, *op. cit.*, p. 334

L'expérience humaine est à la fois individuelle et collective. Sur le plan technique, cela signifie que la production d'objets est à la fois propre à un groupe et particulière en fonction de l'opérateur. L'archéologue doit distinguer ce qui relève de la culture du groupe et ce qui relève de l'individu. Quand il parle de milieu intérieur, Leroi-Gourhan prend ces deux éléments en considération, indistinctement.

« La dépendance dans laquelle se trouve le milieu technique par rapport à l'ensemble du milieu intérieur est mise en relief par le fait que chaque groupe possède des objets techniques absolument distinct des autres groupes [...] Le milieu intérieur traversé par cette tendance a donc laissé sur chaque objet une empreinte générale qu'on analyse sommairement en disant que le manche de telle cuillère laponne est influencé par la tradition religieuse [...] pour chaque exemple on peut ainsi trouver des explications à la fois techniques, religieuses, décoratives. »⁴³⁹

Pour une étude technique cohérente, il faut donc étudier en même temps les groupes culturels. On se rend ainsi compte que le milieu technique est enchâssé dans le milieu culturel. La définition du milieu intérieur comme un ensemble d'aptitudes individuelles est réducteur pour étudier la technologie.

Le milieu intérieur qui constitue la part humaine du milieu technique est un milieu complexe qui est composé d'un entremêlement de données qui relèvent de la culture du groupe et de données biologiques qui relèvent de l'individu (on pourrait ajouter des données psychologiques propres à l'individu également).

« Chez les Néanderthaliens, l'extériorisation de symboles non concrets se produit. À partir de ce point, les concepts techniques sont dépassés par des concepts dont nous ne possédons que les témoins opératoires manuels : inhumation, colorants et objets curieux [...] »⁴⁴⁰

Dans la suite de ses travaux, Leroi-Gourhan a fait évoluer sa théorie pour en arriver à l'élaboration d'un nouveau concept plus opérant, celui de « corps social ». Ce corps social est une forme d'inscription de la culture dans le corps individuel.

Le constat que fait l'ethnologue est celui de l'existence d'un corps anatomique et d'un corps social qui agissent de manière simultanée et complémentaire. Le corps social est façonné par la société dans laquelle l'individu est plongé. Le corps anatomique par l'hérédité et le milieu.

Dans le milieu des années 1960, quand Leroi-Gourhan écrit *Le geste et la parole*, il décrit ses découvertes qui dépassent la question des milieux et qui transcendent l'être humain, celle de la complémentarité entre ces deux entités au point de n'en former plus qu'une.

439. *Ibid.*, p. 342

440. A. LEROI-GOURHAN, *Le geste et la parole*, 2, *op. cit.*, p. 165

« Admettre la réalité du monde de la pensée en face du monde de la matière, affirmer même que le second n'est vivant que par l'effet du premier, n'ôte rien au fait que la pensée se traduit en matière organisée et que cette organisation marque directement, dans des modalités variables, tous les états de la vie humaine. »⁴⁴¹

Tout en conservant son intérêt pour la matière et la technique, Leroi-Gourhan découvre qu'elles ne peuvent être étudiées sans se confronter à la pensée. Si l'humain façonne la matière, c'est parce qu'il est capable de penser ses actions. Ses actions ont des effets sur son corps anatomique et sur son corps social. Ces réactions vont alors mettre en œuvre un processus réflexif. C'est ainsi que techniques et connaissances sur le monde sont intimement liées.

On voit avec Leroi-Gourhan combien il est compliqué d'évaluer ce qui relève de l'humain et ce qui relève du milieu dans l'étude des techniques. Selon lui, on l'a vu, il existe un déterminisme technique qui se confronte à des particularités locales, mais il n'est pas facile de distinguer le rôle de chaque milieu dans ces phénomènes. On a vu aussi qu'il en arrive à considérer l'humain séparé en deux corps, le corps biologique et le corps social. Le corps social fait référence à l'ensemble des connaissances du groupe social qui interviennent dans la manière de faire du sujet. Mais il reconnaît également que, dans la réalité, les deux corps sont indissociables.

Tout en conservant son intérêt pour la matière et la technique, Leroi-Gourhan découvre qu'elles ne peuvent être étudiées sans se confronter à la complexité de l'humain qui réside dans l'imbrication des corps avec lesquels il agit, et des milieux avec lesquels il interagit. L'analyse du milieu technique met en évidence cet entremêlement du milieu naturel, et du corps social et culturel.

1.2.2 Le milieu technique chez Georges Friedmann

Georges Friedmann est sociologue. Il s'est intéressé au monde du travail et ses recherches portent dans un premier temps sur l'industrie⁴⁴². Dès ses premiers travaux, il aborde la technique pour comprendre son impact sur l'humain. En se penchant sur le monde de l'usine, de la production industrielle, il découvre que les techniques utilisées ont une incidence sur le mode de pensée des

441. *Ibid.*, p. 209

442. G. FRIEDMANN, *Problèmes du machinisme en URSS et dans les pays capitalistes*, Paris, Editions sociales internationales, 1934 ; A. TOURAINE et G. FRIEDMANN, *L'Évolution du travail ouvrier aux usines Renault*, Paris, Centre national de la recherche scientifique, 1955 ; G. FRIEDMANN, *La crise du progrès, esquisse d'une histoire des idées (1895-1935)*, Paris, Gallimard, 1936 ; G. FRIEDMANN, *Problèmes humains du machinisme industriel*, Paris, Gallimard, 1946

ouvriers. C'est par le sujet de ses recherches réalisées avant la Seconde Guerre mondiale qu'il va contribuer à la fondation d'une sociologie du travail en France. Cependant, selon le sociologue belge Marcel Bolle De Bal (1930 -), avant Friedmann, la sociologie du travail était centrée soit sur les actes effectués dans le travail, soit sur les mouvements sociaux de travailleurs⁴⁴³. Avec Friedmann s'ouvre une troisième voie, qui considère avant tout les travailleurs et les relations entre eux au sein de l'entreprise. Par le sujet traité et par la méthodologie choisie, il constate que le monde du travail est un milieu particulier dans lequel des relations se tissent entre les travailleurs. Le monde de l'entreprise apparaît comme un milieu qui conditionne les relations entre les individus en son sein, mais aussi dans le reste de la société⁴⁴⁴.

C'est ainsi qu'il en arrive vers la fin de sa carrière à écrire l'ouvrage qui nous intéresse particulièrement ici : *Sept études sur l'homme et la technique*⁴⁴⁵, qui examine ce que la technique change dans la société et dans le comportement humain.

Contrairement à Leroi-Gourhan qui visualise dans la technique un point de contact entre la nature et l'être social, c'est dans l'être social que Friedmann voit le point de contact entre la culture technique et la nature humaine.

Pour le sociologue, la mentalité des individus d'un même groupe humain est liée à l'ensemble de ses conditions d'existence. Cela signifie que suivant le milieu dans lequel il vit, un groupe humain aura une façon de penser le monde particulière. Mais pour Friedmann, ce n'est pas exclusivement le lieu qui fait le milieu de l'individu, c'est l'état des connaissances, des techniques, du langage, dans sa communauté.

Malgré ses précédents et son ancrage dans la sociologie du travail, il ne base pas sa théorie du milieu technique uniquement sur le milieu du travail dans lequel les individus évoluent. Il considère que les techniques employées dans le milieu du travail les conditionnent, mais aussi les techniques utilisées dans le quotidien.

« En gros, on pourrait dire que dans la vie de l'homme moderne, se sont poursuivies conjointement une mécanisation du travail et une mécanisation des loisirs. Les effets de l'une ne peuvent être jugés pertinemment si on les abstrait de l'autre. »⁴⁴⁶

Pour lui, le milieu est ce qui entoure l'humain, le sollicite, le stimule. C'est ainsi que le milieu va conditionner sa perception et sa manière de penser. Le milieu qui environne l'humain est

443. M. BOLLE DE BAL, « Georges Friedmann, père-fondateur d'une "autre" sociologie », *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. 116, n° 1, Presses Universitaires de France, 2004, p. 55-76

444. G. FRIEDMANN, *Où va le travail humain ?*, Paris, Gallimard, 1951

445. G. FRIEDMANN, *Sept études sur l'homme et la technique*, *op. cit.*

446. *Ibid.*, p. 11

imprégné de techniques. Ces techniques, comme les autres éléments du milieu, vont modifier la manière de percevoir, de penser le monde, et donc vont changer l'expérience humaine.

C'est ce point particulier qui intéresse le sociologue dans cet ouvrage qui par sa forme se rapproche plus d'un ouvrage philosophique que sociologique.

« Depuis la fin du XVIII^e siècle, l'accélération du progrès technique n'a cessé de s'accroître. Aux moteurs à énergie naturelle, les révolutions industrielles substituent les moteurs à énergie thermique, électrique, et atomique. La quantité des transformations suscite des institutions, des structures, des formes nouvelles d'organisation, de production, une qualité nouvelle de civilisation. Les acquisitions techniques de l'humanité jusqu'à la fin du XVIII^e siècle ont été nombreuses, d'une grande richesse. Néanmoins, à travers leur carrière prodigieuse, l'exploitation mécanique des nouvelles formes d'énergie et l'essor des sciences appliquées, définissent une nouvelle étape dans le conditionnement psycho-sociologique de l'homme par son milieu et conduisent à la nouvelle civilisation technicienne dont nous vivons une période. »⁴⁴⁷

On voit tout de suite que ses travaux dans le milieu de l'industrie le poussent à s'interroger sur l'avenir de notre civilisation baignée dans ce milieu technique. On peut remarquer que Leroi-Gourhan quant à lui questionne et théorise le milieu technique depuis la préhistoire. Cela nous amène à deux conceptions différentes du milieu technique.

Ce qui intéresse Friedmann c'est de montrer que l'évolution technique engendre une transformation du conditionnement psychologique et sociologique de l'humain par son milieu. En s'appuyant sur l'histoire générale des techniques, il propose une vision progressiste allant d'un aspect traditionnel vers un aspect industriel des techniques. À cette évolution des techniques, il associe une évolution de la psychologie humaine. C'est ce qui constitue la particularité de son approche du milieu technique.

« L'homme n'est pas le même, il ne sent, il n'agit, il ne pense pas de même selon les époques de son histoire, selon le milieu où il vit, selon les techniques dont il dispose. »⁴⁴⁸

Pour lui, l'histoire des techniques débute avec l'histoire de l'humanité. Au commencement, le milieu technique est très semblable au milieu naturel. En matière de technique, il qualifie cette civilisation de « rurale » et « artisanale »⁴⁴⁹. Cette proximité avec le milieu naturel va donner un rythme aux activités. Cette notion de rythme est centrale dans l'approche du milieu technique de Friedmann. En effet, pour lui, « l'humain transforme son milieu et à travers son milieu se modifie lui-même »⁴⁵⁰. Étant donné que chaque milieu dispose d'un rythme particulier, il va conditionner

447. *Ibid.*, p. 187

448. *Ibid.*, p. 15

449. *Ibid.*, p. 22

450. *Ibid.*, p. 15

le rythme de l'activité physique du travailleur. À l'époque des civilisations rurales et artisanales, le milieu technique était comparable au milieu naturel, les activités humaines se déroulaient donc à un rythme proche de celui de la nature. Or, pour le sociologue, le rythme du milieu naturel est plus analogue au rythme vital des humains que celui du milieu industriel.

« Dans la civilisation pré-machiniste d'Occident, où l'individu était beaucoup plus dépendant qu'aujourd'hui des éléments, terre, saisons, bêtes, division des jours et des nuits, le travail se trouvait constamment sous la pression des rythmes naturels. »⁴⁵¹

Dans la continuité des travaux de Marcel Mauss sur la sociologie des techniques du corps⁴⁵², Friedmann considère que les rythmes du corps sont sociologiques. C'est-à-dire qu'ils peuvent varier selon les époques et les sociétés. Ce sont ces rythmes qui ont changé en même temps que le milieu technique et qui ont fait passer les individus d'un état « concret » à un état « abstrait ». L'état concret se caractérise par une proximité avec le milieu naturel, une harmonie entre le rythme biologique des êtres et le rythme de leurs activités. Cette modification du rythme du milieu et des activités entraîne également la mise en place de nouveaux repères spatio-temporels. C'est ainsi qu'au cours de l'histoire, par l'évolution des techniques, l'humain va peu à peu transformer son milieu, qui va le modifier lui-même, jusqu'à atteindre une nouvelle façon de percevoir le monde, et vivre dans un milieu de plus en plus déconnecté du milieu naturel. Le nouveau milieu révolutionne les conduites instinctives.

« En bref, l'évolution de la perception dans le nouveau milieu semble aller de plus en plus vers l'élimination des éléments qui représentent directement les choses du monde inanimé et animé, les manifestations naturelles de la vie, pour signifier un réseau croissant d'êtres fabriqués, et, par là, de relations mécaniques et énergétiques. Elle devient, par la suite, de plus en plus interprétante, intellectualisée, rationnelle. »⁴⁵³

L'entrée dans un milieu technique machiniste se caractérise par un développement de l'intellect, nécessaire pour comprendre le monde. Les individus doivent plus le solliciter que dans le monde naturel dans lequel c'était plus les « sensation » qui étaient affectées lors des activités. L'humain devient plus abstrait dans un milieu technique complexe et machiniste.

D'autre part, l'évolution du milieu technique machiniste est de plus en plus rapide. Cette évolution accélérée du milieu technique crée un hiatus entre les générations. Cette coupure entre les générations n'existait pas dans les civilisations pré-machinistes. Elle vient rompre les liens « naturels » qui reliaient les individus entre eux.

451. *Ibid.*, p. 19

452. M. MAUSS, « Les techniques du corps », dans *Journal de Psychologie*, Société de Psychologie, 1934, vol. XXXII, n°3-4

453. G. FRIEDMANN, *Sept études sur l'homme et la technique*, op. cit., p. 58

« La multiplicité des machines dont la vie quotidienne entoure l'enfant lui assure des expériences toutes différentes de celle qu'au même âge ont connue ses parents ou ses grands-parents. »⁴⁵⁴

Au fur et à mesure de l'histoire, le milieu technique se dote de machines de plus en plus complexes. C'est à travers ces machines que l'humain va percevoir et interagir avec son milieu. Cependant, plus il interagit avec les machines, moins il interagit avec le milieu naturel. Moins il interagit avec le milieu naturel et plus son intellect et sa rationalité se développent pour interpréter et comprendre les relations entre les objets qui l'entourent. Sa sensibilité, son instinct, se perdent peu à peu, car il ne les sollicite plus.

« Ainsi, l'appauvrissement en richesse sensitive et affective, constatée chez lui [l'homme] par rapport à ses aïeux du milieu naturel se traduit souvent par une certaine forme d'intellectualisme sec, décharné, privé de contact avec la sensibilité et de substance vivante : c'est une manifestation bien connue de l'intelligence contemporaine en Occident, dont les exemples fourmillent. »⁴⁵⁵

Pour Friedmann, le passage d'un milieu technique proche du milieu naturel à un milieu technique machiniste se trouve à la fin du XVIII^e siècle, quand les machines passent du moteur à énergie naturelle au moteur à énergie thermique, électrique et atomique. C'est donc à ce moment-là qu'un nouveau « conditionnement psychosociologique de l'homme par son milieu »⁴⁵⁶ se met en place.

Dans son ouvrage, Friedmann aborde également l'ère atomique et les modifications du milieu technique et du comportement humain que l'utilisation de cette énergie va amener.

Si l'entrée dans ce qu'il nomme « civilisation technicienne » se situe à la fin du XVIII^e siècle, et entraîne un « milieu de plus en plus technique, c'est-à-dire de plus en plus scientifique »⁴⁵⁷, l'entrée dans l'ère atomique génère une plus grande libération des techniques vis-à-vis des contraintes géographiques. Jusqu'alors, l'industrie était liée au lieu où la matière première était disponible pour produire l'énergie nécessaire. Mais aujourd'hui, la localisation de l'industrie n'est plus en rapport avec la ressource énergétique. En revanche, l'utilisation de l'énergie nucléaire requiert des techniciens qui ont atteint un niveau intellectuel, une pensée rationnelle, bien plus important que pour se servir des techniques naturelles. L'usage de cette énergie renforce la dichotomie déjà existante dans le travail de l'industrie, entre ceux qui pensent le travail et ceux qui l'exécutent. Mais selon lui, l'utilisation de cette énergie pourrait également justifier de travailler moins, grâce à l'automatisation, et permettre d'étendre les temps de loisirs dans la vie des travailleurs. Ce temps

454. *Ibid.*, p. 44

455. *Ibid.*, p. 68

456. *Ibid.*, p. 39

457. *Ibid.*, p. 151

de loisir, en 1966, quand il achève son ouvrage, il l'imagine comme l'occasion pour la civilisation technicienne de renouer avec la nature.

Dans ce livre, Friedmann aborde le lien entre l'activité artisanale et le milieu naturel.

Comme nous l'avons vu, avec le passage à l'ère de la civilisation technicienne, les travailleurs se sont éloignés du milieu naturel et de ses rythmes qui leur dictaient des rythmes de travail, de vie, d'évolution. Nous avons observé avec l'exemple des civilisations agricoles et artisanales, qui étaient plus ancrées dans le milieu naturel, que cela avait une incidence sur leur manière de se représenter le monde. Dans le cas de l'artisanat, qui diminue par la mise en place d'une société industrielle, au-delà de la scission avec le milieu naturel, ce que constate le sociologue, c'est la scission avec un instinct créateur. Dans le monde industriel, le travail manuel est celui de l'ouvrier, dans le monde pré-machiniste, c'est celui de l'artisan. Or, dans le monde industriel, l'ouvrier n'a pas la nécessité de créer, il doit juste s'adapter à la machine. Ce n'est pas le cas avec l'artisan confronté au milieu naturel. L'industrialisation brime l'instinct créateur du travailleur manuel, mais aussi la satisfaction de la création complète de l'objet. Autrement dit, la division du travail, qui est liée au mode de production industriel, aurait entraîné une disparition de l'esprit créateur chez les travailleurs manuels. Il est possible de retrouver l'instinct créateur dans les activités des « ingénieurs rationalisateurs »⁴⁵⁸, comme les nomme Friedmann, mais cet instinct n'est plus en rapport avec le milieu naturel, il est en rapport avec le milieu technicien.

Ce que montre le sociologue du travail, c'est que le milieu technique en évoluant, modifie les structures sociales et professionnelles, ainsi que la psychologie des individus qui composent les différentes catégories socio-professionnelles. En passant d'une société artisanale à une société industrielle, le milieu technique a évolué et s'est de plus en plus éloigné du milieu naturel. En déconnectant la technique de la nature, c'est finalement l'être humain qui s'est déconnecté d'elle dans sa façon de vivre et de penser le monde. Pourtant, biologiquement l'être humain a besoin du milieu naturel pour vivre. Ce lien vital n'est plus matérialisé dans la vie des individus qui habitent le milieu technique industriel. Ce qui est devenu vital c'est le développement d'une pensée technicienne pour pouvoir utiliser les objets du quotidien et les machines qui constituent ce milieu.

Dans les deux théories présentées ici, la technique transforme l'humain ainsi que son rapport au monde, et l'humain transforme le monde en fonction de ses représentations du monde. Il y a dans la pratique d'une activité technique un engendrement réciproque de l'humain et de son

458. *Ibid.*, p. 52

monde. On observe dans la notion de milieu technique que les techniques ne sont pas uniquement ce qui permet à l'humain de transformer le monde, mais aussi qu'elles le conditionnent. On a vu avec Leroi-Gourhan que le milieu technique peut être appréhendé comme un filtre entre les humains et la nature et avec Friedmann que cet intermédiaire pouvait être considéré comme le véritable milieu des humains. Dans les deux cas, on constate que l'on ne peut pas aborder la relation de l'être humain à la nature sans passer par le milieu technique. C'est en ce sens qu'il se trouve au centre des enjeux pour la protection de la diversité des milieux de vie. Dans la première partie, nous avons pu constater que la culture induisait le rapport des humains à leur milieu. Ici, nous pouvons faire un parallèle avec la technique et voir qu'elle conditionne concrètement le rapport des êtres humains à leur milieu naturel. Pour certains, elle est enchâssée dans la culture, pour d'autres simplement l'une de ses formes d'expression. Mais contrairement au concept de culture qui est purement théorique, le concept de technique, nous l'avons constaté, renvoie à des réalités concrètes, à des actions réelles sur l'environnement. Si le concept de technique permet de saisir quelque chose de la réalité humaine, les techniques utilisées permettent de la transformer réellement. Ce que nous allons voir maintenant, c'est comment la pratique artisanale conditionne ceux qui l'exécutent ainsi que leurs milieux de vie.

2. L'ARTISANAT, UNE IDENTITÉ SOCIO-ÉCONOMIQUE, DES CULTURES TECHNIQUES REPOSANT SUR DES SAVOIRS DIVERS

Dans cette partie, nous nous intéresserons à l'artisanat en tant que culture technique. Nous verrons dans un premier temps que la culture artisanale est régulièrement associée à une appartenance à une catégorie socio-professionnelle, l'artisanat. Cette catégorie trouve son sens dans un système socio-économique qui dispose de plusieurs cultures techniques qui cohabitent. C'est pour cela que la culture technique artisanale est souvent opposée à la culture technique industrielle. Dans ce cas, on édifie des cultures techniques à partir du type de travail effectué par les individus. Ce sont donc les opérations techniques, les formes d'entreprises, les relations entre les individus au sein de l'entreprise qui vont servir à élaborer un portrait type de l'artisan, et de sa culture économique et professionnelle. Mais nous verrons dans un second temps que la culture technique peut également être définie à partir des savoirs mobilisés par les individus. En partant des savoirs, on n'identifie plus une culture technique artisanale, mais des cultures techniques artisanales qui diffèrent d'un métier à un autre, d'un endroit à un autre. En débutant par les savoirs, on remarque que les savoir-faire artisanaux sont fortement ancrés dans les contextes dans lesquels ils sont utilisés. Cela permet d'aborder la diversité des cultures techniques artisanales et leur adaptation à des contextes particuliers. Nous verrons également que les savoirs artisanaux, contrairement aux savoirs scientifiques, sont essentiellement pratiques et passent par le corps. Entretenant ainsi le lien vital entre corps et milieu, mais aussi entre corps et culture.

2.1 Être artisan, une identité socio-professionnelle

Pour identifier clairement ceux que nous appelons « artisans » dans ce travail, nous avons commencé par nous intéresser à la définition proposée par le dictionnaire de la langue française. L'artisan est défini comme « un travailleur qui exerce à son compte un métier manuel »⁴⁵⁹ ou encore « une personne exerçant, pour son propre compte, un art mécanique ou un métier manuel qui exige une certaine qualification professionnelle ».⁴⁶⁰

459. Dictionnaire Encyclopédique Larousse, 1993

460. <https://www.cnrtl.fr/definition/artisan>

Parler d'artisans c'est parler d'individus qui présentent des caractéristiques communes, identifiables et qui par ces caractéristiques forment une communauté. Cette communauté existe dans le monde professionnel. C'est cette communauté d'individus qui compose ce que nous qualifions ici d'artisanat. Ces caractéristiques communes peuvent être des valeurs partagées et revendiquées par les artisans eux-mêmes, mais elles peuvent aussi être inconscientes et se traduire par des façons d'agir similaires. Ce sont plutôt des sociologues et psychologues du travail qui vont mettre en évidence les caractéristiques de ces groupes sociaux. En interrogeant un ensemble d'artisans sur leurs pratiques ils vont dégager des lignes conductrices que l'on retrouvera dans la majorité des récits.

Nous avons fait le choix de partir d'une analyse de l'artisanat d'un point de vue sociologique pour bien comprendre la place de l'artisanat dans notre société, ainsi que les éléments qui semblent structurer cette catégorie socio-professionnelle avant d'aborder ses spécificités et particularités culturelles.

2.1.1 Apparition et institutionnalisation du groupe socioprofessionnel en France

Le sociologue directeur de recherche au CNRS, Bernard Zarca (1941-), a publié de nombreux ouvrages sur l'artisanat et les artisans en France dans les années 1980, dont *L'Artisanat français : du métier traditionnel au groupe social*⁴⁶¹, *Le cheminement professionnel des artisans : le travail familial et la réussite de l'entreprise*⁴⁶², *Les artisans : gens de métier, gens de parole*⁴⁶³. Il s'est intéressé à l'artisanat en tant que groupe social et à l'artisan en tant qu'individu de ce groupe. Il a essayé d'en comprendre l'identité ainsi que son évolution et sa structure dans les années 1980. Entre les années 1980 et 2000, peu de sociologues se sont passionnés pour l'artisanat. La sociologue Caroline Mazaud (1980-) a travaillé dans la continuité de Bernard Zarca et a présenté une thèse en 2009 intitulée : *Entre le métier et l'entreprise : renouvellement et transformations de l'artisanat français*⁴⁶⁴, publiée en 2013 aux Presses universitaires de Rennes sous le titre, *L'artisanat français : entre métier et entreprise*⁴⁶⁵. Dans cette thèse, elle montre l'évolution du groupe social depuis les années 1980. Ses observations l'amènent à constater que la culture artisanale n'existe pas, mais qu'il existe des cultures de métier.

461. B. ZARCA, *L'Artisanat français : du métier traditionnel au groupe social*, Paris, Économica, 1986

462. B. ZARCA, *Le cheminement professionnel des artisans : le travail familial et la réussite de l'entreprise*, Paris, France, CREDOC, 1979

463. B. ZARCA, *Les artisans : gens de métier, gens de parole*, Paris, L'Harmattan, 1987

464. C. MAZAUD, *Entre le métier et l'entreprise : renouvellement et transformations de l'artisanat français*, Thèse de doctorat, Nantes, 2009 (<https://www.theses.fr/2009NANT3016> consulté le 25/02/2022)

465. C. MAZAUD, *L'artisanat français : Entre métier et entreprise*, dans *L'artisanat français : Entre métier et entreprise*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019

« Le métier constitue un groupe de culture qui se transmet de génération en génération par apprentissage et s'inscrit dans les corps, quand l'identité artisanale, qui n'a pas d'ancrage culturel, rassemble un groupe d'intérêt qui s'unit dans un contexte particulier. »⁴⁶⁶

Dans ses travaux, comme dans ceux de Zarca, on remarque que les artisans s'identifient davantage au métier. Selon les deux sociologues, ce serait le métier qui véhiculerait une véritable culture, tandis que l'artisanat s'apparente plus à un groupe d'intérêt économique. Dans cette vision, l'artisanat naît de la convergence des intérêts économiques d'entreprises artisanales, d'abord pour faire face au développement des entreprises industrielles et pour créer de l'emploi rapidement.

Selon d'autres sociologues, le groupe social des artisans dispose d'une culture commune qui repose sur des valeurs relatives au travail. Cette proposition est développée par Claude Rivals (1932-2002). Selon lui, c'est le Compagnon qui est « la cristallisation de l'identité artisanale »⁴⁶⁷. Le Compagnon est l'artisan qui appartient à une société de gens de métier nommée Compagnonnage. Cette identité repose sur le savoir-faire artisanal et sur sa transmission.

Nous avons deux approches différentes du groupe social des artisans. Mais ici nous retiendrons l'approche de l'artisanat comme un groupe d'intérêt économique, qui partage des valeurs dans le rapport au travail mais dont les représentations du monde peuvent varier d'un métier à l'autre. Le Compagnonnage, bien qu'essentiel en matière de valeurs artisanales n'est pas représentatif de l'artisanat dans sa globalité. Il fait plutôt partie d'une des représentations de la diversité des formes que peut prendre l'artisanat.

Le mot « artisanat » est apparu en France dans les années 1920 pour traduire le mot allemand *handwerk*. Mais comme le rappelle Bernard Zarca, dans son ouvrage *L'artisanat français : du métier traditionnel au groupe social*⁴⁶⁸, l'identité collective artisanale s'est manifestée après l'identité collective de métier.

Avant de se considérer comme appartenant au groupe social des artisans, les travailleurs manuels se reconnaissaient avant tout par leur métier. Ils s'estimaient « menuisier » ou « boulanger » avant de se sentir artisans.

C'est en 1920, lorsque l'Alsace-Lorraine redevient française, après presque cinquante années sous la loi allemande, que la France découvre les Chambres des métiers, installées sur le territoire

466. C. MAZAUD, « Chapitre I. L'artisanat, première entreprise de France ? », dans *L'artisanat français : Entre métier et entreprise*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019, p. 25-50

467. C. RIVALS, « Pratiques et mentalités artisanes », *Artisanat et métiers de tradition*, n°1/4, 1979, p. 21

468. B. ZARCA, *L'Artisanat français*, op. cit.

allemand depuis 1897. C'est ainsi que l'idée de former une société pour rassembler les artisans de tous les métiers artisanaux s'implante en France.

Les chambres des métiers qui existent déjà depuis 1899 en Alsace-Lorraine servent à défendre les intérêts des artisans face aux industriels.

Les Chambres des métiers sont créées en France en 1925. Elles ont pour vocation de recenser localement les artisans afin de faire respecter leurs droits législatifs et fiscaux. Les Chambres des Métiers s'installent petit à petit sur le territoire en s'associant aux différentes corporations de métiers de l'artisanat qui siègent déjà localement.

Ces corporations sont composées d'artisans qui se rassemblent pour défendre leurs intérêts professionnels et financiers par métiers. Une partie des travailleurs manuels indépendants a ressenti la nécessité de se regrouper sous l'appellation « artisan » pour se démarquer des industriels sur le plan professionnel, des savoir-faire, et sur le plan économique, particulièrement fiscal. Les différentes corporations de métier se sont rassemblées dans les Chambres de Métiers pour ne pas payer le même impôt sur le bénéfice que les entreprises industrielles, mais aussi pour faire valoir la particularité de leurs savoir-faire par rapport à ceux des ouvriers de l'industrie. La mise en place des Chambres de Métiers a donc permis de valoriser les savoir-faire artisanaux par la formation, de mettre en place le statut d'artisan avec des droits et devoirs propres à cette catégorie professionnelle. L'identité artisanale serait née de cette nécessité de se regrouper pour créer un rapport de force contre les entreprises industrielles. L'artisanat, dans les années 1920, rassemble avant tout des « gens de métier »⁴⁶⁹ pour reprendre l'expression de Bernard Zarca, qui se regroupent pour défendre leurs droits face au développement de l'industrie.

Au regard de la loi, à ce moment-là, est considéré comme artisan, "le travailleur manuel qui exécute le travail lui-même, en famille ou avec des compagnons et apprentis, mais pas sous un patron, et qui écoule directement sa production".⁴⁷⁰

Selon Bernard Zarca, l'identité collective artisanale s'est constituée entre l'identité de métier comme on vient de le voir, et l'identité de petit patron.

Certains artisans accèdent au statut de patron tout en continuant à travailler en tant que « compagnon » au sein de leur entreprise. Cette manière d'être à la fois patron et ouvrier les distingue des grands patrons d'industries qui sont uniquement patrons, et des ouvriers qui sont uniquement salariés.

Il ne faut pas pour autant confondre l'identité artisanale avec une identité de classe sociale. Contrairement à l'identité ouvrière qui est fortement liée à une classe sociale, l'artisanat se structure en groupe socio-professionnel au moment où émerge la classe moyenne. C'est entre la

469. B. ZARCA, *Les artisans, op. cit.*

470. B. ZARCA, *L'Artisanat français, op. cit.*

classe capitaliste et la classe ouvrière que l'artisanat s'enracine. Les artisans appartiennent à cette classe moyenne et ne se sentent généralement pas concernés par la lutte des classes. Ils apparaissent plutôt comme un groupe social qui relie l'identité patronale et ouvrière. Leur identité sociale se construit hors de la lutte des classes, dans des allers-retours entre l'identité du métier et l'identité du petit patronat.⁴⁷¹ Cette position contribue également à ne pas former un groupe culturel avec une identité propre.

En 1934, une nouvelle loi va venir compléter la définition de l'artisanat, elle va désormais être liée à la forme de l'entreprise artisanale.

« Par maître-artisan, il y a lieu d'entendre : les travailleurs autonomes de l'un et de l'autre sexe exerçant personnellement et à leur propre compte, sans se trouver sous la direction d'un patron, un métier manuel, travaillant chez eux ou au dehors, employant ou non la force motrice, ayant ou non enseigne et boutique, se livrant principalement à la vente du produit de leur propre travail, justifiant de leurs capacités professionnelles par un apprentissage préalable ou un exercice prolongé de ce métier, accomplissant un travail seul ou avec le concours de leur conjoint, des membres de leur famille, de compagnons ou d'apprentis. Le nombre de compagnons ou apprentis ne devra pas excéder celui qui sera fixé pour chaque métier ou groupe de métiers, par arrêté du ministre du Travail, après consultation des organisations syndicales d'artisans et des chambres de métiers. Ce nombre ne pourra en aucun cas excéder dix unités, l'artisan devant assurer seul la direction du travail »⁴⁷².

Ce qui caractérise l'artisanat, à ce moment-là, c'est à la fois le savoir-faire et l'autonomie du maître-artisan, puisqu'il est à la fois patron, étant donné qu'il travaille à son propre compte, et maître des opérations de fabrication, et donc des salariés. L'artisanat s'institue dans une représentation évolutive du statut de l'artisan dans le temps. D'apprenti il devient compagnon, puis maître-artisan.

Une fois cette identité artisanale institutionnalisée avec les Chambres des Métiers, vont naître de nouveaux conflits, en interne cette fois. Il ne s'agit plus de lutter contre une oppression extérieure, mais contre des forces qui s'exercent au sein même du groupe.

En effet, avant même que la Seconde Guerre mondiale éclate, les scissions politiques vont redessiner le visage de l'artisanat français. Les syndicats artisanaux vont voir le jour et diviser le groupe des artisans en fonctions des convictions politiques. Les artisans s'inscrivent sur les registres de l'artisanat au sein des Chambres des métiers, mais ils adhèrent aussi aux syndicats pour défendre leurs intérêts professionnels en fonction de leurs convictions politiques. L'entre-deux identitaire, entre patron et ouvrier, crée des rapports de force au sein même du groupe professionnel et le divise. Pour la Confédération Générale de l'Artisanat Français (CGAF),

471. *Ibid.*, p. 28

472. B. ZARCA, *L'Artisanat français, op. cit.*

L'artisan est avant tout un homme de métier, pour l'Union des Artisans Français (UAF), il est avant tout un patron.

Ces conflits internes vont perdurer jusqu'en 1962, date à laquelle un décret va modifier la règle d'inscription au registre de l'artisanat. Désormais, ce ne sont plus les individus, les artisans, qui s'inscrivent au registre de l'artisanat, mais les entreprises. C'est une entreprise qui est considérée comme artisanale et non plus un type d'individu.

« Une entreprise devait être inscrite au répertoire, non point en fonction du métier exercé par son chef, mais en fonction de son activité économique, par référence à la nomenclature des activités économiques de l'INSEE. »⁴⁷³

Même si le patron de l'entreprise artisanale doit posséder le titre d'artisan ou de maître-artisan dans une liste de métiers définie par la Chambre des métiers pour que son entreprise soit considérée comme artisanale, c'est avant tout l'activité économique de l'entreprise qui définit désormais l'artisanat, comme le fait remarquer Caroline Mazaud⁴⁷⁴.

Les attributions des Chambres des métiers sont également élargies, elles assurent à la fois l'organisation de la catégorie professionnelle et la formation des artisans.

Dans les années 1970-1980, ce sont les questions de formations et d'économie d'entreprise qui sont au centre des problématiques de l'artisanat. Les Chambres des métiers accompagnent des entreprises dans leur développement économique. Il s'agit d'améliorer leur productivité et leur compétitivité.

Dans la même mouvance, la formation des artisans est remaniée pour correspondre aux nouvelles formes de l'artisanat. Dans les formations professionnelles, des cours de gestion viennent compléter la formation au métier. A la formation à l'esprit d'un métier, on ajoute une formation à l'esprit d'entreprise. L'artisanat devient de plus en plus hétérogène.

En 1971, les Centres de Formation des Apprentis (CFA) sont créés. Un stage de gestion devient un préalable obligatoire pour le futur dirigeant de l'entreprise avant l'installation. La formation des artisans intègre désormais la double identité « homme de métier et patron ». C'est sur cette double identité que l'artisanat est valorisé et envisagé comme un secteur propice au développement de l'activité économique dans les années 1990. Selon Caroline Mazaud, l'artisanat apparaît comme une solution pour lutter contre le chômage. L'État réagit en facilitant et favorisant la création d'entreprises.

473. *Id.*

474. C. MAZAUD, « Chapitre I. L'artisanat, première entreprise de France ? », *op. cit.*

« La loi Raffarin du 5 juillet 1996, relative au développement et à la promotion du commerce et de l'artisanat, témoigne de cette vision d'un secteur comme outil d'une politique en faveur de l'emploi ; elle précise en effet que le commerce et l'artisanat doivent participer au développement de l'emploi et contribuer à accroître la compétitivité de l'économie nationale. »⁴⁷⁵

On assiste alors au développement du secteur et à la « rénovation » de l'identité artisanale. Les Chambres des Métiers qui étaient jusqu'alors chargées de l'assistance technique des entreprises artisanales se chargent désormais de l'animation économique de ce secteur. L'innovation devient un moteur du secteur avec la mise en place de réseaux de recherche via l'Institut Supérieur des Métiers (ISM) qui crée en 1990, vient tisser un lien avec le secteur de la recherche scientifique. Par ailleurs, les entreprises recrutent des professionnels de plus en plus qualifiés.

À partir des années 1990-2000, le secteur de l'artisanat se divise peu à peu entre deux tendances : l'une qui valorise l'entrepreneuriat, la direction d'entreprise, l'innovation et la formation de « managers » et l'autre qui reste attachée à la technique, au métier, à la création et surtout aux savoir-faire artisanaux. Ainsi, les nouveaux arrivants dans l'artisanat sont plus nombreux à y arriver avec une culture managériale et entrepreneuriale qu'avec une culture de métier. On remarque alors que le développement de la culture managériale est plus rapide et plus important que la culture de métier. La tendance s'inverse par rapport aux années 1930.

Dans l'interstice entre la culture managériale et la culture de métier, Caroline Mazaud constate l'apparition d'un néo-artisanat, qui en nombre représente un petit effectif, mais en ce qui concerne le symbolisme, redynamise l'image de l'artisanat via la valorisation du savoir-faire de métier.

Les néo-artisans sont souvent des reconvertis d'autres filières qui ressemblent aux hommes de métier par la recherche de qualité du produit, et par la maîtrise du processus de production, etc., mais aussi aux « managers », car ils savent utiliser des outils de communication qui servent le développement de leur activité économique. Cependant, socialement, ils s'éloignent des hommes de métier par leur capital culturel qui est plus proche du capital des classes supérieures. On est face à un phénomène d'hybridation, insignifiant quantitativement, mais important pour le renouveau de l'image de l'artisanat.

Aujourd'hui, sur le plan économique, l'artisanat représente autant d'actifs que le secteur industriel. En effet, selon l'INSEE, en 2018, le secteur industriel représente environ 3,1 millions d'actifs⁴⁷⁶,

475. C. MAZAUD, *L'artisanat français, op. cit.*, p. 46

476. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4986825?sommaire=4987235> consulté le 20/12/2021

et le secteur artisanal, selon les Chambres de Métiers, représente exactement le même nombre d'actifs en 2021⁴⁷⁷.

En 2018, l'industrie rassemble 242 600 entreprises, là où le secteur de l'artisanat en réunit 1,7 million. Les entreprises artisanales restent en effet des petites unités de production. Les trois quarts des entreprises artisanales sont composés d'un seul actif.⁴⁷⁸

L'artisanat est un secteur dynamique sur le plan de l'emploi puisqu'il rivalise avec le secteur industriel. En revanche, les entreprises industrielles effectuent un chiffre d'affaires de 1 205 milliards d'euros en 2018,⁴⁷⁹ là où les entreprises artisanales en réalisent 300 milliards⁴⁸⁰. Les entreprises artisanales génèrent donc quatre fois moins de chiffre d'affaires que les entreprises industrielles.

Il paraît important de mesurer que le secteur artisanal aujourd'hui symbolise un secteur économiquement intéressant en matière d'emplois, mais un secteur minoritaire sur le plan de la création de richesses.

Le secteur de l'artisanat est encore marqué par la culture de métier, et bien qu'influencé par le développement de la culture managériale, il est faiblement représentatif d'une culture économique du profit étant donné le chiffre d'affaire qu'il génère.

L'artisanat depuis son institutionnalisation en 1925 n'a cessé d'évoluer et de se réinventer. Ceux que l'on appelle les « hommes de métier » se sont de plus en plus dilués dans un groupe disparate. Caroline Mazaud distingue dans ce nouveau groupe social qu'est l'artisanat, deux identités distinctes : les hommes de métiers, dont l'identité repose sur les savoir-faire ; et les reconvertis, ceux qui sont arrivés dans ce secteur via d'autres « cadres socialisateurs » et dont les compétences sont plutôt dans le domaine de la gestion d'entreprise et la commercialisation. Cette division du groupe social en deux identités distinctes montre que le terme artisanat, aujourd'hui, n'a plus la même signification qu'il y a un siècle quand il a été créé en France. Désormais, on peut identifier des cultures professionnelles très différentes au sein même de cette catégorie socio-professionnelle.

477. <https://www.artisanat.fr/lartisanat/un-secteur-cle-de-leconomie/lartisanat-premiere-entreprise-de-france> consulté le 20/12/2021

478. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277845?sommaire=4318291> consulté le 20/12/2021

479. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4986825?sommaire=4987235> consulté le 20/12/2021

480. <https://www.artisanat.fr/lartisanat/un-secteur-cle-de-leconomie/lartisanat-premiere-entreprise-de-france> consulté le 20/12/2021

2.1.2 Portrait type de l'artisan : ruptures et continuités dans le temps

Bernard Zarka, dans son ouvrage *L'artisanat français*, propose « un idéal type » pour caractériser l'artisan. Construire un idéal type a pour but déterminer les traits caractéristiques d'un groupe social à partir de traits communs aux différents agents qui le constituent. Dans le cas des artisans, il s'agit de trouver des traits communs à ces travailleurs qui exercent des métiers différents, en des époques et des lieux différents. Cet idéal type est une construction purement théorique qui réduit la complexité d'un groupe social à quelques traits de la réalité, mais qui a le mérite de permettre d'y comparer, d'y confronter la réalité pour mieux en révéler la variété.

Zarka s'appuie sur la définition de l'idéal type artisanal donnée par Max Weber en 1965 dans le recueil posthume *Essai sur la théorie des sciences*⁴⁸¹.

« [...] par travail artisanal nous entendons tout travail qualifié accompli dans quelques mesures que ce soit, d'une façon spécialisée, en raison de la différenciation des tâches ou d'une spécialisation technique, par des travailleurs indépendants ou non, pour le compte d'un seigneur, d'une institution ou celui du travailleur même. »⁴⁸²

Dans la définition du travail artisanal donné par Weber, on peut remarquer deux caractères principaux qui servent à le décrire : un travail qualifié composé de plusieurs tâches, et un travailleur indépendant.

Au sein de l'unité de production, l'atelier, le caractère technique est lié à une division du travail particulière, puisque fondée sur le métier. Cela signifie que dans une unité de production artisanale, chaque travailleur n'est pas responsable d'une seule opération nécessaire à la fabrication de l'ouvrage, mais de l'ensemble de ces opérations. Il peut donc exercer seul l'ensemble des opérations.

Cette division du travail sur le plan technique a des conséquences sur le plan social. En effet, étant donné que chaque individu travaille de manière autonome durant tout le processus de fabrication, il a la charge de produire ses propres moyens humains, autrement dit, de transmettre ses savoirs et savoir-faire pour assurer la pérennité de son travail.

Cela signifie aussi qu'au sein de l'unité de production il peut y avoir des travailleurs qui ont des niveaux de qualification différents, non pas parce qu'ils n'effectuent pas les mêmes tâches, mais parce qu'ils n'en sont pas au même niveau d'apprentissage. Dans une unité de production artisanale, la hiérarchisation des qualifications relève de la durée d'expérience. Comme la

481. M. WEBER, *Essais sur la théorie de la science*, J. Freund (trad.), Meaux, Plon, 1965

482. Max Weber, cité par B. ZARCA, *L'Artisanat français, op. cit.*, p. 8

qualification dépend de l'âge, la hiérarchisation des qualifications se rapproche d'une hiérarchisation fondée sur l'âge. C'est pourquoi Zarca considère que la division sociale du travail artisanal idéaltypique est une division entre classes d'âges. Il propose un schéma en quatre classes d'âge.

La première est l'âge des prédispositions. Au moment de l'enfance, si la classe sociale ou la famille dans laquelle l'enfant grandit est basée sur un rapport de domination parent/enfants similaire au rapport maître/apprenti, alors l'enfant serait plus disposé à devenir artisan.

La seconde classe d'âge est celle de l'apprentissage. C'est le moment de l'acquisition d'une qualification professionnelle nécessaire à l'exercice du métier. En échange du savoir-faire transmis, l'apprenti doit obéir à son maître et aux classes d'âge avancées. C'est le moment où l'apprenti intériorise la culture artisanale dans ses attitudes corporelles et morales.

La troisième classe d'âge est celle du compagnonnage. L'apprenti a acquis un niveau de qualification qui lui permet d'exercer de manière autonome. Il est salarié par un patron, mais il peut changer d'unité de production. Le compagnon accepte le rapport de domination, car son objectif est d'être lui-même patron à son tour.

Enfin, la quatrième classe d'âge est celle de l'artisan. C'est le moment où le compagnon s'installe à son compte et devient propriétaire des moyens de production.

Dans l'analyse de Zarca, l'artisanat est une sous-culture par rapport à celle du métier, que l'artisan acquiert durant son apprentissage et son compagnonnage, mais cette sous-culture repose sur des prédispositions liées au milieu social d'origine. En ce sens, la culture de l'artisan est liée à un cursus social et à un parcours socioprofessionnel, tandis que le choix du métier est plus individuel.

En dehors de l'unité de production, on retrouve une division technique et une division sociale propre à l'artisanat

Le caractère technique fait ici référence à l'existence d'une division du travail entre unités de production autonomes. En effet, les unités de production artisanales dépendent de la commercialisation des biens et services qu'elles fabriquent, mais aussi de la matière première dont elles disposent. Dans la description de Zarca, chaque unité de production est propriétaire de ses moyens de production mais peut être dépendante d'autres unités de production ou de commercialisation. Pour Weber, la transformation de la matière première était un critère dans la définition de l'artisanat. Ce critère a perdu de l'importance dans la définition de Zarca dans les années 1980, et a totalement disparu des critères de Mazaud dans les années 2000.

Les entreprises artisanales sont proches des consommateurs finaux puisqu'elles s'occupent dans la plupart des cas de la commercialisation de leurs biens. On a donc une division technique en unités de production autonomes, qui est entièrement liée à une division sociale de la consommation et de la production, c'est-à-dire à un système économique dans lequel il existe des unités de consommation et des unités de production, autrement dit un système d'échanges marchands.

L'unité de production, dans les années 1980, pour être artisanale, doit être indépendante. Et pour être indépendante, elle doit l'être techniquement, commercialement et financièrement. L'indépendance est un point central dans la définition de l'entreprise artisanale. Bernard Zarka insiste sur ce point qui se retrouve dans le fonctionnement interne des unités de production, dans les relations entre elles, dans la mobilité des agents au sein du métier, etc. En ce sens, l'indépendance est pour lui, un caractère clé de l'identité de l'artisanat.

« L'esprit de l'artisanat idéaltypique peut être caractérisé par un ensemble de valeurs et de schèmes de comportements que l'on reconnaît à des degrés divers selon des époques et les métiers. En tant qu'idéal type, cet esprit peut être opposé à celui du capitalisme. La volonté d'entreprendre du capitalisme d'entreprise est indépendante de la volonté d'exercer une profession particulière. Aussi l'entrepreneur n'accorde-t-il pas une valeur en soi au contenu du travail productif (il n'y participe d'ailleurs pas lui-même) et préfère-t-il, afin d'élargir ses marchés et d'accroître ses profits, transférer du capital culturel des travailleurs qu'il emploie aux moyens de production que ceux-ci mettent en œuvre ? Au contraire, l'artisan vise à la reproduction simple qui lui assure la reproduction de ce capital culturel incorporé qu'est le métier.

Par opposition au capital qui requiert une force de travail moins qualifiée, les outils qu'utilise l'artisan ne sont que l'espèce objectivée d'un capital culturel dont la mise en œuvre requiert de faire usage de l'espèce incorporée de ce même capital. Seule la rencontre de ces deux espèces de capital constitue le métier, et celui-ci contribue à façonner l'identité sociale de l'agent. L'esprit de l'artisanat suppose l'esprit de métier. Certes, la reproduction simple n'exclut pas le partage inégal des fruits du travail entre artisans et compagnons, dont les moyens d'existence diffèrent comme diffèrent leurs âges. Mais une équilibration s'opère à l'échelle des générations. Chacun accepte de payer le prix pour devenir à son tour indépendant. »⁴⁸³

Selon Zarka, la culture du métier oppose l'artisanat au capitalisme, car elle accorde moins de valeurs à la transmission du capital économique qu'à celle du capital culturel. Avec ce positionnement, il s'inscrit dans la continuité de la recherche en droit et sciences économiques, Christine Jaeger, qui a publié un livre consacré au lien entre artisanat et capitalisme en 1978, *Artisanat et Capitalisme*⁴⁸⁴. Dans cet ouvrage, Jaeger n'oppose pas artisanat et capitalisme, mais en fait deux modèles économiques au fonctionnement différent.

483. *Ibid.*, p. 19-20

484. C. JAEGER, *Artisanat et capitalisme*, 1978

« La présence de l'artisanat dans la formation sociale met alors en évidence une coexistence entre des formes de production fonctionnant durablement avec des critères distincts de rentabilité. Une telle coexistence implique un partage des activités économiques entre l'artisanat et le capitalisme : si ces producteurs s'affrontaient sur les mêmes marchés, la rentabilité supérieure des entreprises industrielles aurait vite fait d'éliminer l'artisanat et le Secteur des Métiers avec lui. Il faut donc supposer qu'il existe des activités "réservées" aux entreprises artisanales, de par leurs caractéristiques. »⁴⁸⁵

La culture économique de l'artisanat peut sembler opposée ou du moins distincte de la culture capitaliste, mais dès les années 1980, nous l'avons vu, l'artisanat s'ouvre à l'esprit du profit en divisant les activités entrepreneuriales et les celles liées au métier. C'est ainsi que la culture artisanale, selon Caroline Mazaud, va être modifiée et scindée en deux cultures.

Avec l'augmentation du nombre de salariés autorisés dans une entreprise artisanale (de 5 à 10 et plus) dans les années 1990, la division technique du travail au sein de l'entreprise est modifiée. On remarque de plus en plus une séparation entre les tâches de gestion de l'entreprise et les tâches « techniques ». En effet, au-delà de dix salariés, il est difficile pour le patron d'être à la fois à la gestion et à la production.

L'augmentation du nombre de salariés entraîne également une division des tâches techniques. Les salariés ne maîtrisent pas forcément toutes les tâches de la chaîne de production. Parallèlement à cela, le niveau de qualification augmente. Les connaissances techniques ne suffisent plus à former les artisans, on leur enseigne la gestion d'entreprise. Dans certains cas, ce sont des professionnels de la gestion d'entreprise qui dirigent des entreprises artisanales et non plus des « hommes de métier ». On assiste au recul de la culture de métier dans le secteur de l'artisanat. C'est pourquoi Mazaud distingue deux types d'artisans : les hommes de métier, et les reconvertis.

Si les hommes de métier conservent une ressemblance avec l'idéal type de Zarka, c'est essentiellement parce qu'ils possèdent à la fois une culture de métier et un cursus social en lien avec leur origine sociale.

Les reconvertis ou néo-artisans, quant à eux, sont arrivés dans l'artisanat suite à une rupture dans le cursus social type de leur classe sociale. Soit, il s'agit d'individus issus des classes populaires qui ont eu accès à l'université, et qui par conséquent ont modifié leur capital culturel avant d'opérer un retour vers un métier. Dans ce cas-là, l'autonomie dans le travail est souvent au cœur du choix. Dans d'autres cas, il s'agit d'individus de la classe moyenne qui étaient déjà dans des métiers liés à la gestion administrative ou commerciale et qui opèrent un déplacement transversal vers les tâches de gestion et de commercialisation dans le secteur des métiers.

485. *Ibid.*, p. 187

Il y a une catégorie d'individus qui se reconvertissent parce qu'ils ne supportent pas les valeurs du salariat. Ils accomplissent une rupture avec le salariat et se tournent vers l'artisanat pour son autonomie.

La catégorie des néo-artisans comporte des individus qui valorisent l'indépendance et d'autres qui valorisent l'esprit d'expansion de l'entreprise artisanale. Entre ces deux catégories, il existe également une micro-catégorie de néo-artisans « marginaux » qui sont souvent des anticapitalistes et qui souhaitent travailler de manière indépendante tout en défendant des valeurs écologiques, éthiques et morales. Ces néo-artisans, bien qu'en nombre restreint, remettent la dimension culturelle et anti-capitaliste, au cœur de la culture artisanale. Selon Caroline Mazaud, ils s'apparentent plus à des hommes de métier sur la forme de leur pratique, mais disposent d'un capital culturel qui se rapproche plus des individus de la culture entrepreneuriale, bien qu'anti-capitaliste.

Caroline Mazaud a identifié quatre types d'artisans, qui ne correspondent plus aux quatre catégories d'âge proposées par Zarca dans les années 1980, mais plus au cursus social qu'ils ont effectué.

Les hommes de métier traditionnels sont ceux qui sont issus des classes populaires et qui ont suivi le cursus « classique » pour devenir artisans.

Les hommes de métier entrepreneuriaux sont issus des classes populaires et moyennes, ils ont suivi le cursus traditionnel de l'artisan, mais ont étendu leur entreprise de manière à se dégager petit à petit des tâches de production pour se consacrer entièrement aux tâches de gestion.

Les néo-artisans sont des reconvertis, ils ne sont pas originaires des mêmes classes sociales que les hommes de métier (classes sociales supérieures) et se sont orientés vers l'artisanat après une première carrière professionnelle pour l'indépendance qu'offre ce statut essentiellement.

Enfin, les chefs d'entreprises sont issus des classes moyennes et supérieures, ils ont reçu une formation de niveau supérieur à celle des hommes de métier, leur culture est celle du développement, c'est pourquoi ils développent leurs entreprises au point de se rapprocher de l'industrie.

On voit bien que les catégories proposées par Caroline Mazaud sont hiérarchisées socialement et non plus par l'âge comme celles de Bernard Zarca. On peut en conclure que dans les années 1990, un tournant s'est opéré dans l'artisanat de manière à réorganiser le groupe socio-professionnel. Dans les années 1990 le groupe apparaît moins homogène socialement que dans les années 1930, au début de son institutionnalisation. C'est pourquoi il est difficile de parler de culture sociale dans le cas de l'artisanat.

En effet, si dans les années 1930 l'entreprise artisanale s'opposait à l'entreprise capitaliste par son fonctionnement autonome, on ne peut plus dire que ce soit le cas aujourd'hui. Les institutions responsables du développement de l'artisanat ainsi que les lois qui le réglementent se sont chargées de rendre le secteur artisanal plus ouvert au marché global, et ont augmenté le nombre de salariés autorisés dans une entreprise artisanale. Si l'on peut remarquer une scission entre la culture économique originelle et la culture économique actuelle, c'est que le secteur a été à la fois pénétré par la culture du profit économique et restructuré en fonction du marché économique global. Comme le faisait remarquer Christine Jaeger à la fin des années 1970, certaines productions artisanales restent plus rentables que les productions industrielles, car elles nécessitent peu d'investissements matériels, mais beaucoup de main-d'œuvre spécialisée. Ainsi, la loi de la concurrence, qui favorise les marchandises vendues au meilleur prix, élimine les entreprises industrielles de ces marchés.

« Par conséquent, la formation sociale capitaliste, en généralisant les conditions de la production marchande et de la concurrence entre les producteurs, crée des zones d'activités non rentables pour les capitalistes. »⁴⁸⁶

Si l'ouverture du secteur de l'artisanat à l'esprit capitaliste a permis d'élargir le marché de l'artisanat et de modifier la structure du groupe social. On remarque en effet que l'homogénéité sociale de l'artisanat dans les années 1930 a été perdue dans les années 1980 avec le passage d'un artisanat basé sur l'artisan à un artisanat basé sur l'entreprise. Toutes ces évolutions n'ont pour autant pas pu faire disparaître ces « niches » artisanales dans lesquelles perdurent la culture artisanale du métier et les savoir-faire qui en sont les piliers.

Parler des artisans aujourd'hui c'est parler à la fois d'individus détenant une culture de métier et d'individus disposant d'une culture professionnelle liée à la forme des entreprises dans lesquelles ils exercent. C'est pourquoi, la culture artisanale n'est pas uniforme. Or si les deux cultures coexistent, l'une liée au métier et l'autre à l'entreprise, on l'a vu, elles ne sont pas pour autant indissociables car les savoir-faire relatifs au métier sont bien différents de ceux relatifs à la gestion d'une entreprise.

Il existe encore dans le secteur de l'artisanat des individus de métier et des néo-artisans pour qui la culture du métier et les savoir-faire qui lui sont associés sont au centre de la pratique. Si, comme nous l'avons vu, les savoir-faire liés à la gestion, la commercialisation et la communication sont de plus en plus développés dans les filières d'apprentissage artisanales, les savoir-faire propres au métier restent la base des savoir-faire artisanaux. C'est pour cela que notre réflexion

486. *Ibid.*, p. 192

s'appuiera sur la culture du métier, qui repose sur des éléments inhérents à l'activité technique et au contexte physique dans lequel elle est exercée et non sur des éléments liés au contexte socio-économique. Ce choix s'explique tout simplement par le fait que nous nous intéressons aux liens entre les savoir-faire techniques des artisans et les milieux physiques, et que la culture managériale n'a pas directement de liens avec le savoir-faire technique de l'artisan.

2.1.3 La culture technique artisanale, une culture de classe sociale

Le philosophe Gilbert Simondon (1924-1988) en 1958, dans son ouvrage *Du mode d'existence des objets techniques*⁴⁸⁷, a distingué deux cultures techniques différentes dans la société française. Dans l'une, qui est relative au mode de production artisanal, le rapport à la technique est « abstrait », basé sur la fonctionnalité de l'objet, et dans l'autre, qui est rattaché au mode de production industrielle, le rapport est « concret », basé sur le fonctionnement autonome de l'objet technique. Dans les années 1960, le philosophe publie ses deux thèses qui traitent du lien entre la technique et l'individu, *L'individuation au regard des notions de forme et d'information*⁴⁸⁸, et *Du mode d'existence des objets techniques*⁴⁸⁹. Selon lui, il existe une évolution des techniques, de l'abstrait vers le concret, qui correspond au passage de l'artisanat à l'industrie. Cette évolution transforme la culture technique, car les savoir-faire utilisés dans le processus de fabrication ne sont plus du même type. En effet, l'objet artisanal est purement utilitaire, tandis que l'objet concret devient un « être technique » à part entière. Il a une vie autonome qui le dispense du besoin extérieur pour exister. L'objet technique modifie le rapport au monde de celui qui l'emploie, mais dépend du rapport au monde de celui qui le fabrique. Il distingue les savoir-faire liés à une production artisanale et ceux liés à une production industrielle.

L'objet abstrait, est le résultat d'un processus de fabrication dit « artisanal ». Il est fait « sur mesure », et essaye de répondre parfaitement à un besoin. Cet objet trouve sa cohérence dans son utilisation. Les normes qui définissent son mode de fabrication viennent de l'extérieur. En cela, l'objet artisanal est en prise directe avec le milieu physique et social dans lequel il est créé et utilisé. C'est un objet qui s'intègre dans un système de besoins, mais en tant qu'objet technique il est imparfait, car il n'a pas d'existence autonome. Il peut être amélioré, évoluer, changer de forme, au cours du temps, en fonction de l'évolution des besoins et des savoir-faire.

487. G. SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, 1e ed. 1958, Paris, Aubier, 2012

488. G. SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, 1e ed. 1964, Grenoble, Millon, 2005

489. G. SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*

Dans le cas de l'objet concret, le processus de fabrication est rationnel, il repose sur des connaissances scientifiques. L'objet produit a atteint une cohérence technique interne qui n'a plus aucun rapport avec les besoins des utilisateurs de l'objet. L'objet est un système en soi. Dans ce cas-là, c'est l'objet qui va façonner les besoins de ses utilisateurs. L'objet « acquies ainsi le pouvoir de modeler une civilisation. »⁴⁹⁰

Pour Simondon, cette évolution technique est liée au passage d'un ordre analytique à un ordre synthétique.

Si l'objet artisanal est en lien direct avec le milieu dans lequel il est produit, c'est seulement quand l'objet technique a atteint son stade « concret » qu'il s'apparente à un objet naturel dans le sens où il a atteint une cohérence interne et une capacité à intégrer les variations du milieu dans son fonctionnement. Autrement dit, l'objet artisanal fonctionnerait comme une adaptation au milieu naturel, tandis que l'objet concret fonctionnerait comme un système autonome auquel l'utilisateur s'adapte. L'objet artisanal est en lien direct avec le milieu naturel, ce qui n'est pas le cas de l'objet concret.

Dans son état abstrait, l'objet n'est que la traduction physique d'un système intellectuel, chaque élément est chargé de répondre à une fonction, l'objet concret fonctionne comme un système physico-chimique, les actions correspondent à des lois scientifiques.⁴⁹¹

C'est pourquoi, plus on s'approche de l'objet concret, plus l'intervalle entre technique et sciences rétrécit. Cette évolution de l'objet abstrait vers l'objet concret, considérée comme le passage de l'objet en relation directe avec le monde à l'objet détaché du monde naturel, Simondon l'appelle "concretisation".

Selon le type d'objet technique, la relation de l'humain avec le monde ne va pas être la même. Cette relation dépend du « statut social » accordé à l'objet.

Le statut de l'objet d'usage, artisanal va être celui de « minorité », car il n'est que fonctionnel, tandis que l'objet concret va avoir le statut de « majorité », du fait de la rationalité des connaissances qui président à sa réalisation.

D'un côté, nous avons les connaissances de l'artisan, qui sont empiriques, sensibles, et en lien direct avec le monde physique et l'objet qui est en lien direct avec les besoins d'un groupe humain ; et de l'autre, les connaissances de l'ingénieur qui sont d'ordre scientifique, qui appréhendent l'objet comme un ensemble de caractéristiques mises en relation de manière rationnelle.

Les activités techniques s'intègrent à la culture par ces deux types de pensées, ces deux langages, qui ne sont pas cohérents l'un avec l'autre. Pour Simondon, cette disjonction des visions de la

490. *Ibid.*, p. 28

491. *Ibid.*, p. 43

technique entraîne une défaillance en matière de culture technique. La mise en conflit de ces deux cultures techniques vient du fait que dans un cas l'humain est en situation d'infériorité par rapport à l'objet technique et dans l'autre en situation de supériorité. Pour que les objets techniques soient intégrés à la culture, il faut que l'humain entretienne une relation d'égalité avec eux, une véritable relation sociale. Or, selon Simondon, cette relation ne peut exister que si l'individu reçoit une éducation générale à la technique. Ce qui n'était pas le cas en France jusque dans les années 1980.

Si le savoir-faire artisanal a toujours été transmis *in situ*, au sein de l'atelier ou sur le chantier, depuis l'institutionnalisation de l'artisanat, des formations spécifiques pour les métiers ont été créées afin de s'assurer de la qualité de l'apprentissage et de son homogénéité. C'est lors de cette formation à la pratique du métier qu'une partie de la culture artisanale est transmise. C'est pourquoi la formation des artisans est un indicateur important de la culture artisanale institutionnelle et de sa place dans la société.

2.1.4 L'enseignement des métiers de l'artisanat en France, le C.A.P. un diplôme pour les pauvres ou les nuls

Le diplôme institutionnel en matière de formation aux métiers de l'artisanat est le Certificat d'Aptitudes Professionnelles (CAP). Il est obtenu par les apprentis, généralement après deux années de formation en alternance, entre l'école et l'entreprise. Il donne un diplôme d'ouvrier qualifié dans un métier donné. Les élèves peuvent accéder à cette formation directement après le collège, ou après le baccalauréat. La formation est dispensée dans les lycées professionnels ou des Centres de Formation des Apprentis (CFA). L'enseignement en milieu scolaire est divisé en deux grandes parties, un enseignement général et un enseignement technique.

L'enseignement général est composé d'un ensemble de disciplines liées à la diffusion d'une culture générale similaire aux autres formations prodiguées en milieu scolaire non spécialisé : mathématique, français, géographie, histoire, etc., et un enseignement théorique lié au métier et à la vie professionnelle comme nous l'avons vu précédemment.

L'enseignement technique chargé de transmettre les savoir-faire propres au métier est dispensé dans des ateliers adaptés à la pratique des métiers.

Cependant, cette formation technique est complétée par l'activité de l'apprenti en entreprise. Cette activité *in situ* est encadrée par un maître d'apprentissage qui est chargé de transmettre son savoir-faire et de s'assurer de la bonne intégration du jeune dans l'entreprise.

L'une des particularités de cette forme d'apprentissage est que l'apprenti est à la fois considéré comme un élève et comme un salarié. Il est donc rémunéré, à un faible taux, pour son activité au sein de l'entreprise.

C'est pour cet aspect financier que le CAP est un diplôme qui attire surtout les classes populaires. Il permet à des jeunes dont les familles ont peu de moyens d'accéder rapidement à un métier, et donc un revenu leur permettant plus rapidement d'être autonomes, tout en recevant un enseignement plus général.

Lors de sa création en 1911, le CAP, d'abord intitulé Certificat de Capacité Professionnelle, puis Certificat d'aptitudes professionnelles en 1919, avait pour vocation de valoriser le travail ouvrier, mais aussi de permettre à des jeunes issus des classes populaires de recevoir un enseignement général leur permettant de compléter leur instruction, tout en travaillant.

Un ouvrage collectif a été consacré à ce diplôme particulier, lors du centenaire de sa création, en 2011, par des chercheurs en sociologie du travail essentiellement. Cet ouvrage intitulé *Le CAP : un diplôme du peuple (1911-2011)*⁴⁹² est l'un des rares ouvrages qui se soient intéressés à cet enseignement et à son histoire.

On y apprend que le CAP, au moment de sa création, visait à l'amélioration des conditions de travail des salariés. Il permettait en même temps de contrôler la qualité de l'apprentissage dispensé par les artisans au sein de leurs entreprises, et d'offrir des avantages salariaux aux ouvriers détenteurs du diplôme. La mise en place de ce diplôme professionnel, contrôlé par l'État a suscité de vives réactions des patrons qui considéraient que l'apprenti devait être formé aux besoins particuliers de l'entreprise. La mise en place du diplôme permet de mener une réflexion sur les savoir-faire techniques et de se rendre compte qu'il existe une forme de savoir-faire « généraux » et des savoir-faire locaux, particuliers⁴⁹³. L'école se charge d'enseigner les savoir-faire généraux, l'entreprise, les savoir-faire particuliers.

Dans les années 1936-1950, les conventions collectives font du CAP la référence pour la qualification professionnelle. Il sert de moyen de pression sur le patronat pour les ouvriers. La

492. G. MOREAU, F. MAILLARD et G. BRUCY, *Le CAP: un diplôme du peuple (1911-2011)*, Rennes, Presses univ. de Rennes (PUR), 2013

493. G. MOREAU, « Le CAP, quel genre de diplôme ? », dans G. Brucy, F. Maillard et M. Gilles (éd.), *Le CAP: un diplôme du peuple: (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019, p. 213-231

qualification permet aux ouvriers de demander des salaires plus justes et leur donne plus de dignité⁴⁹⁴. Dans les années 1970, les effectifs des apprentis inscrits en CAP sont au plus haut.

Mais dans les années 1980, la politique étatique sur le plan de la formation évolue. L'accès au baccalauréat est généralisé. Comme nous l'explique Lucie Tanguy, sociologue et auteure de nombreux ouvrages et articles sur la formation professionnelle, on assiste dans les années 1980 à la fin du CAP comme qualification ouvrière et à sa transformation en une qualification de technicien. Ce changement de vocabulaire est lié à la dégradation de la perception du statut social d'ouvrier et à la disparition de cette culture populaire. Le terme de technicien est plus neutre socialement et il est de plus en plus utilisé dans l'industrie.⁴⁹⁵

Le CAP est alors perçu comme le diplôme des mauvais élèves. L'État met en place le bac professionnel en 1985 dans l'objectif de faire accéder 80 % d'une génération au baccalauréat. Le bac professionnel permet de découvrir un champ d'activités communes à une famille de métier, tandis que le CAP reste le diplôme propre à un métier particulier. Les CAP se réforment aussi et se basent sur les compétences de métier. Les jeunes qui suivent ces filières sont perçus comme des jeunes vulnérables et le CAP comme un « diplôme minimum »⁴⁹⁶. On assiste dans les années 1980, à une stratification sociale de plus en plus grande dans laquelle les diplômes jouent un rôle déterminant.

Dans les années 1990, les effectifs sont au plus bas.

La loi du 5 juillet 1996 fait du CAP le diplôme que doivent obligatoirement posséder les artisans pour que leur entreprise soit enregistrée en tant qu'entreprise artisanale. Cela va relancer l'intérêt pour le CAP et les effectifs vont ré-augmenter à partir de ce moment-là. Les artisans défendent alors le CAP comme un outil de reconnaissance de leurs savoir-faire. Aujourd'hui encore, pour s'installer à son compte, l'artisan doit être détenteur d'un CAP.

L'instauration d'un diplôme gratifiant les travailleurs détenteurs de savoir-faire propres aux métiers artisanaux a permis à la fois de valoriser une culture de métier, revendiquée par les artisans eux-mêmes, et à la fois de dispenser les rudiments d'une culture générale aux élèves issus des classes populaires.

Comme le soulignent les auteurs, Anissa Belhadjin et Maryse Lopez⁴⁹⁷, le CAP institue un certain rapport à la culture via les enseignements dispensés. On peut constater avec elles, à travers leur

494. G. BRUCY, « Penser historiquement le CAP », dans *Le CAP: un diplôme du peuple: (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019, p. 27-41

495. L. TANGUY, « Mort et résurrection du CAP dans les années 1980-1990 », dans G. Brucy, F. Maillard et M. Gilles (éd.), *Le CAP: un diplôme du peuple: (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019, p. 43-57

496. *Id.*

497. A. BELHADJIN et M. LOPEZ, « L'enseignement du français en CAP depuis 1945 », dans G. Brucy, F. Maillard et M. Gilles (éd.), *Le CAP: un diplôme du peuple: (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019, p. 75-88

étude de l'évolution de l'enseignement du français délivré en CAP, que ce qui tend à disparaître c'est l'idée d'une culture par classe sociale, au profit d'une culture générale.

« L'évolution de "culture ouvrière" et/ou "prolétarienne" (voir supra) à celle de "culture générale" puis "commune" qui fonde l'idée de "socle de valeurs partagées" gomme l'idée d'une possibilité de culture(s) pensée(s) en fonction d'une appartenance sociale ou professionnelle. »⁴⁹⁸

On peut alors constater l'évolution du diplôme professionnel entre les années 1930 et 1990. On passe d'un diplôme « du peuple » valorisant l'accès à l'éducation pour les classes sociales populaires à un diplôme permettant d'accéder à un statut de chef d'entreprise. Le diplôme avait pour intention de leur donner des moyens d'accès à la citoyenneté et des conditions de travail dignes, puis s'est transformé en un moyen d'accès à l'autonomie de l'entrepreneuriat. Cette transformation retranscrit ce que nous avons pu voir précédemment, c'est-à-dire ce passage d'une culture de métier à une culture d'entreprise.

La formation des artisans existait en France avant que les Chambres des Métiers apparaissent. C'était alors un apprentissage par corporation, une formation au métier par les pairs au sein de l'entreprise. Ce modèle reste la base de l'éducation des artisans aujourd'hui puisque l'apprentissage se divise en deux parties : un enseignement dans l'entreprise, au contact des pairs, et un autre à l'école, auprès d'enseignants. Cette division entraîne également une répartition des rôles dans le processus d'apprentissage. À l'entreprise, le rôle de transmettre les gestes du métier, à l'école de transmettre des connaissances techniques et théoriques sur le métier, mais aussi des connaissances générales permettant aux élèves de devenir des citoyens. Depuis les années 1990, ce que l'école transmet c'est aussi une culture de l'entreprise afin que les artisans puissent accéder au statut de chef d'entreprise.

L'histoire du CAP nous montre que la catégorie socio-professionnelle des artisans repose avant tout sur les catégories sociales populaires. Elle s'est pourtant écartée de ces catégories sociales depuis les années 1990 avec la transmission, dans le cadre de la préparation d'un CAP, d'un ensemble de savoirs et de savoir-faire valorisant l'esprit d'entreprise autant que l'esprit de métier. La culture du métier est alors de nouveau transmise au sein de l'entreprise.

« Le métier, capital de savoir et de savoir-faire objectivés dans des œuvres et des outils, existe aussi à l'état incorporé. Il est transmis par apprentissage, c'est à dire dans une relation d'homme à homme, plus exactement de maître adulte à apprenti enfant ou adolescent. Cette transmission, étalée dans le temps, progressive, marquée par des étapes que les

498. *Id.*

compagnonnages ont ritualisé, n'est pas uniquement un transfert d'informations, de procédures, d'utilisation d'instruments, de recettes, des techniques, de modes opératoires. Elle est tout à la fois une mise en forme du corps et de l'esprit qui s'opère par identification. »⁴⁹⁹

Cette culture du métier, transmise au sein de l'atelier de l'artisan, marque d'une part la distinction entre le savoir-faire artisanal et ouvrier, et d'autre part entre le savoir-faire de l'artisan et celui du patron. Mais à cette culture de métier, qui fait de l'artisanat une particularité dans le paysage socio-économique, s'ajoute une particularité importante, c'est l'adaptation des métiers et des formes de l'artisanat à un contexte économique local.

2.1.5 L'exemple de l'artisanat du bâtiment : la diversité des artisanats selon les contextes

Les premières études sociologiques qui se sont intéressées au secteur du bâtiment datent des années 1970⁵⁰⁰. Elles mettent en évidence l'aspect mouvant du secteur. On y parle « d'évolution », de « mutation », de « transition » à toutes les époques, même si selon les périodes les transformations ne s'opèrent pas au même niveau.

En nous livrant un ensemble de données spécifiques au secteur, les auteurs de ces études nous fournissent des données qui nous permettent de revenir sur l'impression d'homogénéité de l'artisanat et de définir des typologies d'entreprises plutôt qu'un idéal type de l'artisan.

Si l'on se réfère à l'étude de Lafont et Leborgne, effectuée en 1974, et publiée sous le titre : *L'artisanat du bâtiment : un monde en transition*⁵⁰¹, on remarque que le secteur du bâtiment, observé selon plusieurs critères, apparaît rapidement comme un assemblage d'éléments disparates plutôt que comme une unité.

Sur le plan des métiers qui constituent l'ensemble du secteur du bâtiment, on peut déjà observer des familles qui n'ont pas grand-chose à voir entre elles.

499. B. ZARCA, « Identité de métier et identité artisanale », *Revue française de sociologie*, vol. 29, n° 2, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1988, p. 247-273

500. J. LAFONT et D. LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment : un monde en transition (Première partie) », *Économie et statistique*, vol. 55, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1974, p. 3-24 ; J. LAFONT et D. LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment : un monde en transition (Deuxième partie) », *Economie et Statistique*, vol. 56, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1974, p. 17-27 ; M. SUTEAU, « Les artisans du bâtiment et le CAP (1920-2000) », dans G. Brucy, F. Maillard et M. Gilles (éd.), *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2019, p. 179-192 ; M. AUVOLAT, « Les artisans en milieu rural, une force entravée », *Économie rurale*, vol. 238, n° 1, 1997, p. 19-23

501. J. LAFONT et D. LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment », 1974, *op. cit.* ; *Id.*

- Les métiers du gros œuvre : maçon, terrassier, charpentier, métiers de la pierre...
- Les métiers du second œuvre et de la finition : couvreur, plâtrier, serrurier-métallier, menuisier-agençeur, peintre, vitrier...
- Les métiers de l'équipement technique et électrique : plombier, métiers du chauffage et du génie climatique, électricien...

Sur le plan des rapports de production, entre les patrons et les salariés, là aussi les auteurs identifient trois catégories d'artisans :

- les artisans individuels
- les artisans moyens, employant un nombre variable de compagnons selon la conjoncture économique
- les gros artisans, qui sont déjà des entrepreneurs

De même, la division du travail n'est pas homogène d'une entreprise à l'autre. Même si de nombreux artisans ont déjà recours dans les années 1970 à des produits industrialisés, ils réalisent et mettent en œuvre, sur le chantier, dans la plupart des cas des ouvrages qu'ils ont fabriqués eux-mêmes, mais dans certains cas des produits manufacturés ou industrialisés.

« Mais dire que l'organisation du travail sur le chantier reste "artisanale" est insuffisant ; en effet, les activités de production d'un bâtiment dans son ensemble ne se limitent pas à ce qui se passe sur le chantier : elles incluent toute une série de phases de production, depuis la fabrication des matériaux de construction jusqu'à l'achèvement du chantier. Ces phases peuvent être assumées par des capitaux différents, constituant alors autant d'industries distinctes, vendant leurs produits à l'industrie située à l'aval l'entreprise du bâtiment se trouve au bout de la chaîne. Que signifie alors l'industrialisation du bâtiment ? Elle signifie que le travail sur chantier sera réduit à sa plus simple expression, c'est-à-dire, sauf cas particulier, à l'exécution des fondations et au montage d'éléments de plus ou moins grande taille des composants aux blocs tridimensionnels préfabriqués en usine. L'industrialisation est un phénomène qui avance par vagues, de l'amont vers l'aval : le capital s'empare d'une partie du processus d'ensemble (par exemple la fabrication des portes), la rationalise selon les normes de la grande industrie, développe un marché pour ses produits : c'est ce qu'a fait l'industrie transformatrice du bois. »⁵⁰²

Ainsi l'artisanat apparaît comme un secteur non plus opposé à celui de l'industrie, mais comme un secteur qui se développe en relation avec le secteur industriel. Ils peuvent être liés dans certains cas, opposés dans d'autres, mais ce qui est sûr c'est que le secteur industriel contribue de manière indirecte à l'organisation du secteur de l'artisanat. Ce dernier semble se développer dans les niches laissées par l'industrie. L'artisanat n'apparaît plus comme une forme d'entreprise

502. J. LAFONT et D. LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment », 1974, *op. cit.*, p. 23

opposée à l'industrie, mais comme une forme complémentaire à l'industrie. L'artisanat se développe dans les interstices laissés par l'industrie. Cette vision de l'artisanat rejoint celle proposée par Catherine Jaeger⁵⁰³.

Sur le plan du rapport entre les artisans et leurs clients, on observe encore une diversité de formes de relations qui conditionnent la forme de l'artisanat. L'artisan travaille généralement à la commande. Dans certains cas, il va être l'interlocuteur direct du client, mais dans d'autres il va y avoir un intermédiaire entre l'artisan et le client. L'artisan devient alors un sous-traitant, c'est lui le client d'un promoteur ou d'un entrepreneur. Cet intermédiaire vient modifier la structure de la relation entre l'artisan et le client. Selon les auteurs, cette transformation du rapport entre client et artisan entraîne une modification profonde du modèle économique de l'artisanat.

« Comme nous le montrons par ailleurs, ces tentatives tendent à instituer des rapports capitalistes à l'intérieur même de l'artisanat ; en fait, la participation de l'artisanat au marché de la maison individuelle implique qu'il se transforme profondément, de sorte que le terme d'"artisanat" devient inadéquat pour exprimer la nature économique de ces entreprises : l'entreprise artisanale devient capitaliste. »⁵⁰⁴

Sur le plan socio-économique, on remarque une diversité de situations qui forment des types d'entreprises artisanales très différents.

Mais les auteurs, étendent les critères de leur étude et s'intéressent à d'autres domaines tels que :

1. Taille de l'entreprise
2. Nature de l'activité
3. Répartition géographique

Sur la taille des entreprises, les auteurs distinguent les entreprises « familiales » des entreprises qui emploient des salariés. Concernant la nature de l'activité, ils font une différence entre les entreprises qui interviennent dans des constructions neuves, et celles qui interviennent essentiellement sur des rénovations. Enfin, sur le plan géographique, ils relèvent que l'artisanat est ancré dans un marché local contrairement aux grandes entreprises qui s'insèrent dans un marché à l'échelle nationale. Puis dans un second temps, ils remarquent que l'artisanat entretient des liens étroits avec le monde rural et qu'il y a plus d'entreprises artisanales en milieu rural.

Avec tous ces éléments, les auteurs mettent en évidence l'existence d'une diversité des situations dans lesquelles se trouvent les entreprises artisanales du bâtiment.

503. C. JAEGER, *Artisanat et capitalisme*, *op. cit.*

504. J. LAFONT et D. LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment », 1974, *op. cit.*, p. 23

En ne cherchant pas, à partir de la diversité, à établir des généralités sur l'artisanat du bâtiment, les sociologues révèlent au contraire la difficulté d'envisager le secteur de l'artisanat du bâtiment comme un secteur unifié et homogène.

Si le secteur présente une multitude de modèles d'entreprises, de formes d'activités, et d'organisation du travail, cela signifie également que les savoir-faire ne sont pas les mêmes d'une entreprise à l'autre et qu'ils évoluent en fonction de la conjoncture.

« L'artisanat du bâtiment recouvre donc une grande variété de situations. Il y a peu de points communs au niveau économique entre un artisan seul qui, pour s'assurer un revenu guère supérieur à un salaire ouvrier, doit s'imposer de longues journées de travail, prix de son "indépendance" juridique, et l'artisan qui emploie une dizaine de compagnons, et dont les conditions de vie et la mentalité sont celles d'un petit patron. Si l'on considère par ailleurs que les métiers changent, certains déclinant (menuiserie), d'autres se développant (peinture, aménagement), tous se transformant à des rythmes variables, on comprend bien que les artisans n'aient pas tous le même avenir. »⁵⁰⁵

Dans la continuité de Lafont et Leborgne, le travail des économistes et sociologues du travail, Pillemont, Weizs, Cazal et Boucher, dans leur étude datée de 1987⁵⁰⁶, montre que l'unité de l'artisanat est purement institutionnelle, car elle n'a pas d'existence de fait. Si les Chambres des métiers définissent des critères juridiques et fiscaux ainsi que les régimes sociaux des artisans, dans la réalité du terrain, les entreprises du bâtiment prennent des formes multiples et les statuts sociaux des artisans également.

Le constat de ces multiples adaptations de l'artisanat à des contextes économiques, sociaux, mais aussi géographiques, nous amène à nous questionner sur le rapport entre les savoir-faire artisanaux et le milieu géographique et physique dans lequel ils s'insèrent.

Nous avons pu constater que contrairement aux corporations de métiers qui existaient depuis le Moyen Âge, les associations d'artisans arrivent tardivement dans l'histoire, et qu'elles sont apparues en opposition au développement de l'industrie. Les Chambres des métiers marquent l'institutionnalisation de ce rassemblement contre l'industrie par la mise en place de lois relatives à la défense du statut économique d'artisan et par la mise en place de la formation artisanale.

Mais comme nous l'avons vu, au cours du temps, c'est la culture de métier qui reste la culture de base des artisans. Ce point nous a semblé être une limite importante pour parler de culture

505. J. LAFONT et D. LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment », 1974, *op. cit.*, p. 7

506. J. PILLEMONT *et al.*, *L'artisanat du bâtiment, traditions et changements*, Marseille, Centre d'études, de recherches et de formation institutionnelle du sud ouest, 1987

artisanale. L'identité artisanale est très peu revendiquée par les artisans, c'est le métier qui reste le principal élément constituant l'identité des artisans.

L'artisanat apparaît comme une identité qui relève plutôt d'une désignation institutionnelle, et extérieure aux individus, rarement d'une désignation interne (sauf dans certains cas, comme le propose Claude Rivals avec l'exemple du Compagnonage⁵⁰⁷). L'artisanat rassemble des métiers divers et très différents du point de vue des objets produits, de la taille des entreprises, des modes opératoires, etc. C'est un groupe qui apparaît plutôt comme un rassemblement d'entreprises que comme un groupe culturel.

C'est pourquoi nous nous sommes intéressés dans un second temps aux métiers et aux éléments qui constituent la culture de métier dans l'artisanat.

2.2 L'artisanat, des cultures techniques locales

Après avoir abordé l'artisanat par le biais socio-économique, pour en tirer des caractères identitaires, nous avons pu constater que l'identité artisanale avait évolué dans le temps et qu'elle était aujourd'hui plus liée aux entreprises qu'aux individus. En ce sens, il est difficile de parler de culture artisanale, car une culture est nécessairement reliée à des humains. Même si nous l'avons vu l'artisanat est organisé autour des métiers, la forme des entreprises dans lesquelles ces métiers s'exercent dépend largement du contexte dans lequel elles sont situées. Cela signifie que les savoir-faire techniques doivent également s'adapter à ces contextes. On peut donc aborder l'artisanat par un autre biais que celui des activités effectuées par les agents qui composent ce groupe socio-professionnel et des entreprises, c'est celui des savoir-faire qui constituent la culture de cette communauté.

Nous avons exploré avec l'exemple du secteur du bâtiment, l'immensité des situations, des cas particuliers, dans lesquels les savoir-faire artisanaux pouvaient s'exercer. Pour parler de cette diversité des savoir-faire, nous aurions pu employer l'inventaire comme l'ont fait les auteurs de l'étude sur l'artisanat du bâtiment, mais nous avons considéré qu'il n'était pas nécessaire de recourir à un inventaire de l'ensemble des savoir-faire artisanaux pour traiter de leur diversité. En effet, de nombreux travaux de se sont intéressés aux savoir-faire artisanaux et ont tenté d'en expliquer la composition et les mécanismes de transmission. En touchant au savoir-faire, on

507. Claude Rivals, propose une approche inverse, c'est-à-dire une approche qui met au cœur de l'artisanat un certain nombre de valeurs et de pratiques « culturelles », en s'appuyant sur l'exemple du Compagnonnage. C. RIVALS, « Pratiques et mentalités artisanes », *op. cit.*

approche directement la question de leur diversité, et l'on comprend qu'elle vient à la fois du contexte dans lequel le savoir-faire est exercé, mais aussi de l'individu qui l'exécute.

Nous aborderons donc la diversité des techniques artisanales et leur lien avec les milieux par le biais du savoir-faire, élément structurant de la culture de métier artisanal.

C'est dans des travaux de sociologie, de psychologie ou encore d'anthropologie et de philosophie que nous avons trouvé la matière pour constituer un état de l'art consacré aux savoir-faire artisanaux. Dans toute cette matière, nous avons distingué deux thématiques qui nous semblent essentielles pour comprendre en quoi le savoir-faire artisanal est à la fois un élément clé de la culture artisanale et un lien avec direct avec les particularités d'un lieu, d'un contexte, d'un milieu. La première thématique que nous avons identifiée est celle relative aux gestes de métier. Les travaux présentés mettent en évidence l'existence d'un langage propre à l'artisanat, qui vit par le geste technique. Le geste nous apparaît alors à la fois comme un outil et un langage « incorporé ». Le geste définit une première caractéristique du savoir-faire artisanal, il s'agit d'un savoir-faire manuel. Les recherches sur la transmission de ces gestes révèlent que l'apprenti pour devenir artisan passe par un processus d'acquisition qui va de l'imitation à la re-création du geste qui est similaire à l'apprentissage du langage. En cela, l'apprentissage du geste n'est pas qu'un apprentissage technique, c'est un apprentissage qui participe au développement cognitif du sujet et à son intégration dans le groupe social des artisans. Le geste est à la fois ce que l'artisan a reçu de ses pairs, s'est approprié, et lui a donné une place dans le groupe social dans lequel il travaille. C'est par l'acquisition de ce geste technique, qui lui sert également de langage, que l'individu est intégré à la fois à sa corporation de métier, et au groupe des artisans. En cela, on peut dire que le geste est la base du savoir-faire de l'artisan et l'outil de transmission du savoir-faire. Le savoir-faire peut alors être comparé à un langage « incorporé » qui s'exprime dans et par le geste. Le langage étant à la fois une faculté biologique et culturelle, on peut dire que le geste est une sorte de langage qui véhicule la culture artisanale par le biais du corps, dans l'acte de fabrication manuel.

La seconde thématique qui est ressortie de ces lectures sur le savoir-faire artisanal est en lien avec ce que nous avons pu voir précédemment, il s'agit de l'ajustement des savoir-faire à des situations et contextes particuliers.

Une partie des savoir-faire artisanaux s'appuie sur des connaissances techniques générales, mais une autre partie est le fruit d'une pure adaptation à la situation particulière dans laquelle l'artisan exerce. Une connaissance de la situation apparaît lorsque le geste s'adapte à cette situation. Cela signifie qu'il existe une « grille d'analyse », souvent inconsciente, de la situation. Elle est intégrée par l'artisan, et lui permet d'intervenir en fonction d'un ressenti dans la circonstance. Ce ressenti est aussi ce qui autorise une part d'improvisation dans sa pratique. Cette improvisation se déroule

de manière inconsciente pendant l'activité, mais elle peut être examinée *a posteriori* dans un moment de retour réflexif sur l'opération. Ce retour réflexif est essentiel pour faire évoluer les savoir-faire propres au métier, mais aussi pour comprendre les éléments qui composent la grille d'analyse de l'artisan dans la situation. Mais aussi pour tirer des informations sur le lien entre les éléments extérieurs et intérieurs de l'activité. Cette contextualisation du savoir-faire est plus généralement liée à la pratique d'une activité manuelle, elle n'est pas spécifique à l'artisanat, mais elle constitue l'une de ses particularités par rapport au mode de production industriel.

2.2.1 Le geste : un savoir-faire et un langage incorporé

Comme nous l'avons vu en retraçant brièvement l'histoire moderne de l'artisanat, les savoir-faire de métier se sont d'abord transmis d'artisan à apprenti, au sein de l'unité de production. Sans structure dédiée à la formation des artisans, l'apprentissage se déroulait dans l'atelier et reposait essentiellement sur la transmission de gestes propres au métier, par l'imitation.

Avec l'instauration d'un enseignement professionnel, récompensé par l'obtention d'un diplôme, l'apprentissage du métier n'est plus uniquement dispensé au sein de l'entreprise, il est également par une institution scolaire. C'est ce qui va permettre de mettre ce geste en perspective avec une histoire du métier, des outils, des objectifs de production.

L'apprentissage dans les deux cas reste centré sur les gestes techniques propres au métier. C'est donc avant tout sur une technique qui passe par le corps que repose l'artisanat.

Un des premiers auteurs à s'interroger sur le lien entre corps et techniques est le sociologue Marcel Mauss (1872-1950). En 1934, lors d'une conférence intitulée *Les techniques du corps*⁵⁰⁸, il essaie d'établir un lien entre la technique et le corps. À travers l'idée de techniques du corps, il met en évidence l'existence d'un lien entre corps biologique, psychologique et sociologique. Il propose ici la notion d'« habitus » pour évoquer les habitudes corporelles acquises dans un processus d'éducation informel.

« Il [l'habitus] ne désigne pas ces habitudes métaphysiques, cette "mémoire" mystérieuse, sujets de volumes ou de courtes et fameuses thèses. Ces "habitudes" varient non pas simplement avec les individus et leurs imitations, elles varient surtout avec les sociétés, les éducations, les convenances et les modes, les prestiges. Il faut y voir des techniques et

508. M. MAUSS, « Les techniques du corps », *op. cit.* Texte retranscrit par une étudiante

L'ouvrage de la raison pratique collective et individuelle, là où l'on ne voit d'ordinaire que l'âme et ses facultés de répétition. »⁵⁰⁹

Cette notion, introduite par Mauss, et qui sera re-développée plus tard par le sociologue Pierre Bourdieu (1930-2002), amène à considérer les « techniques » du corps comme des techniques, ou des gestes, acquis par l'imitation d'actes qui réussissent à produire quelque chose de visible. Mais ce que relève encore le sociologue, c'est qu'il faut que l'imitateur estime l'acte comme « prestigieux ». Il y a donc dans le geste copié un élément autre que biologique, qui est d'ordre psychologique.

Le corps apparaît comme un point de rencontre entre des phénomènes biologiques et sociologiques. Ce qui rend les mouvements du corps non pas seulement physiologiques, mais également culturels et sociaux. Les gestes, produits du corps, vont se manifester comme des moyens de communication avec le monde social. Les gestes sont influencés par des valeurs, des normes, des habitudes sociales. Ils sont utilisés comme des outils avec lesquels l'humain découvre et communique avec le monde. Avec ce travail sur le corps, Mauss a ouvert la voie aux travaux sur le geste envisagé au même degré qu'un langage.

Plusieurs études, plus récentes, issues du domaine de la sociologie, de l'ergonomie et de la psychologie du travail, s'inscrivent dans la continuité de Mauss et montrent que les gestes propres aux métiers sont à la fois des moyens de communication et d'expression et des instruments pour l'action. Ainsi on peut distinguer deux types d'approches du geste techniques, les unes s'y intéressent en tant que « geste -signe » et les autres en tant que « geste -action », pour reprendre la terminologie du chercheur à l'École Pratique des Hautes Études, Jacques Leplat (1921-2023)⁵¹⁰.

Selon Lucie Petit et Anne-Catherine Ourdan, le geste n'est pas un simple usage du corps, il renferme des connaissances qui sont difficilement formalisables autrement que par le geste.⁵¹¹

Gérard Vergnaud (1933-2021), chercheur au laboratoire Cognition humaine et artificielle de l'Université Paris 8, nous rappelle qu'il existe une forme prédicative de la connaissance et une forme opératoire⁵¹². La connaissance opératoire est celle qui est mise en œuvre dans l'action. Une étude du comportement des enfants montre qu'ils sont parfois capables d'exprimer en action des idées, des valeurs ou même des concepts, qu'ils sont incapables d'exprimer avec des mots. Dans le

509. *Ibid.*, p. 7

510. J. LEPLAT, « Les gestes dans l'activité en situation de travail », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, n° 15-1, Elise Ledoux, 18 février 2013 (en ligne : <https://journals.openedition.org/pistes/2951> ; consulté le 25 décembre 2021)

511. L. PETIT et A.-C. OUDART, « Apprendre et faire apprendre un geste professionnel », *Recherches en éducation*, n° 28, 1^{er} mars 2017 (en ligne : <https://journals.openedition.org/ree/5995> ; consulté le 25 décembre 2021)

512. G. VERGNAUD, « Thinking is a gesture: How to analyze the operational form of knowledge? », *Enfance*, vol. 1, n° 1, 2011, p. 37-48

cas des connaissances opératoires, l'important est qu'elles permettent d'atteindre un but, par l'action. Les gestes peuvent être perçus comme des connaissances opératoires. Cette notion de connaissance opératoire révèle que dans l'accomplissement d'une action se trouve une intention, un raisonnement. Le geste est l'expression de ce raisonnement. C'est en cela qu'il se rapproche du langage.

Pour Jacques Leplat, il est important de distinguer un geste, un mouvement et une action, car les connaissances opératoires ne sont présentes que dans le geste.

« [...] un geste est un mouvement humain auquel est attribué une signification [...] le geste n'est pas observable, ce qui l'est, c'est le mouvement auquel est attribué la signification, c'est l'action ou l'action dans laquelle il s'insère qui donne (ou non) au mouvement la qualité de geste. »⁵¹³

Ce que nous dit le psychologue, c'est que les gestes sont les moyens mis en œuvre par l'agent pour parvenir à un but. Les gestes sont porteurs de signification, car ils orientent le mouvement en fonction de l'action effectuée et du contexte.

Le geste, porteur de signification, devient également un moyen de communication dans l'action, à la fois avec la matière travaillée, et avec l'entourage social. L'artisan, par le geste, entre en relation directe, physique, avec la matière. Par le geste, il analyse la matière, l'explore, et en tire des connaissances opératoires. Mais dans le geste, selon l'anthropologue Blandine Bril (1950 -), il y a une part qui relève des contraintes de l'action et qui ne dépend pas de l'artisan, tandis que d'autres sont sous le contrôle de l'artisan. Un geste technique peut prendre diverses formes, ce qui compte c'est qu'il autorise la réalisation de la tâche à laquelle il est destiné, c'est-à-dire son « efficacité fonctionnelle »⁵¹⁴. L'opération réalisée ou l'objet deviennent une manière d'évaluer le geste, et les connaissances opératoires, de l'agent qui l'effectue. C'est là que se situe l'articulation entre le geste-action et le geste-signe. Ce dernier permet la compréhension de l'action et la production de connaissances opératoires dans le dialogue avec la matière et avec l'entourage.

La sociologue, Alexandra Bidet, s'intéresse également au lien entre corps et technique. Elle s'appuie notamment sur les travaux des pragmatistes américains pour comprendre ce lien. L'engagement de l'individu dans l'activité technique est rendu possible seulement s'il y trouve une utilité. Cet intérêt est relatif à des valeurs. L'individu suit des lignes d'intérêt en fonction de ses valeurs. Dans l'action, il va éprouver et ressentir « corporellement » ces valeurs, ce qui va les

513. J. LEPLAT, « Les gestes dans l'activité en situation de travail », *op. cit.*

514. B. BRIL, « Comment aborder la question du geste technique pour en comprendre l'expertise et l'apprentissage? », *Techniques Culture*, vol. 71, n° 1, 17 septembre 2019, p. 78-91

convertir en valeurs « agies ». Mais l'action a le pouvoir de transformer les valeurs de l'individu, car dans l'action il va découvrir d'autres valeurs à travers ses gestes.

En s'aventurant dans l'activité professionnelle, l'apprenti artisan va découvrir de nouvelles valeurs lors de l'acquisition des gestes du métier, c'est le processus que la sociologue appelle « concrétisation créative des valeurs »⁵¹⁵. C'est par le geste que les valeurs du métier vont être véhiculées. Ces valeurs « agies », une fois incorporées, vont faire évoluer les valeurs sociales et culturelles de l'apprenti.

C'est en partie pour cela que la sociologue propose de ne pas considérer le geste de métier comme un élément contenu dans la structure corporelle de l'humain, mais comme une invention qui lui permet d'avoir une prise sur son environnement. C'est par le corps que l'humain « a un monde », car c'est par le corps qu'il est relié au monde. Le corps est également un centre d'action qui « se saisit du monde » et agit dans le monde.⁵¹⁶ L'apprenti qui s'engage dans l'apprentissage du métier, par ses gestes, va explorer le monde et modifier sa relation au monde. En ce sens, la transmission des gestes du métier est un processus éducatif à part entière. Il concerne l'individu dans sa globalité et lui permet, par l'acquisition d'un langage corporel, de développer des connaissances et des méthodes d'action sur le monde.

Selon André Leroi-Gourhan dans *Le geste et la parole*, « le vivant résout des problèmes, pas seulement en s'adaptant, c'est-à-dire en modifiant sa relation au milieu, mais en se modifiant lui-même, en inventant des structures internes nouvelles. »⁵¹⁷ En cela, l'acquisition d'un geste peut être comprise comme une manière de résoudre un problème par la création de structures internes nouvelles. L'acquisition du geste est un processus d'éducation dans le sens où il renouvelle la structure interne de l'individu ainsi que ses modes d'interaction avec le monde.

Comme l'explique Thomas Marshall, chercheur en sciences de l'information et de la communication, qui a réalisé une thèse intitulée *La fabrication des artisans : socialisation et processus de médiation dans l'apprentissage de la menuiserie*⁵¹⁸, l'activité artisanale produit des effets, simultanément, sur le matériau travaillé et sur l'individu. Pour lui, la socialisation qui s'effectue lors d'un apprentissage manuel est « le résultat d'une expérience du monde par des activités de transformation de la matière. »⁵¹⁹ Autrement dit, le processus d'apprentissage par le geste est un

515. A. BIDET, « Le travail entre corps et technique », *Communications*, vol. 81, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 2007, p. 220

516. *Ibid.*, p. 217

517. A. LEROI-GOURHAN, *Le geste et la parole*. 2, *op. cit.*, p. 17

518. T. MARSHALL, *La fabrication des artisans : socialisation et processus de médiation dans l'apprentissage de la menuiserie*, Thèse de doctorat en Sciences de la Communication et de l'Information, Dijon, Laboratoire Communications, Médiations, Organisations, Savoirs (CIMEOS), 2012

519. T. MARSHALL, « La fabrication de soi par la transformation matérielle », *Socio-anthropologie*, n° 35, Publications de la Sorbonne, 8 juin 2017, p. 61-74

processus qui permet à l'apprenti d'acquérir un langage et des connaissances particulières, qui le font entrer dans une culture particulière.

On peut donc dire que l'apprentissage du geste est un apprentissage qui dépasse la relation de transmission entre l'apprenti et le maître d'apprentissage. Il s'agit d'une relation qui s'instaure plus largement entre l'apprenant et le monde, par la matière travaillée. Parler de « geste-signe » c'est donc à la fois parler du rôle du geste comme langage corporel à vocation sociale et culturelle, mais c'est aussi parler d'un moyen de communiquer avec le monde par l'intermédiaire de la matière.

Yves Clot (1952 -) est psychologue du travail, il a écrit plusieurs ouvrages qui s'intéressent au rapport entre sujet et travail : *Le travail sans l'homme*, *Travail et pouvoir d'agir*, *Le travail à cœur*⁵²⁰ et d'autres. Sur la question de la transmission du geste de métier, il a co-écrit un article intitulé : *Le geste de métier, problème de transmission*⁵²¹ dans lequel il interroge, avec ses collègues Gabriel Fernandez et Livia Scheller, la notion de transmission quand elle s'applique à un geste.

Ce que les auteurs mettent en évidence c'est que la transmission d'un geste de métier n'est pas l'imitation d'un geste, mais bien sa transformation permettant son appropriation par l'apprenant. Le geste de métier est un geste « incorporé », c'est-à-dire qu'il n'est pas effectué de manière consciente, « il organise l'action à l'insu du sujet »⁵²². La copie du geste par l'apprenant n'assure pas qu'il soit utilisé à bon escient. De même, la reproduction du geste de l'artisan par l'apprenti ne garantit pas que ce dernier recueille le même résultat. Cette discordance entre le geste et le résultat obtenu va être interprétée par l'apprenti en fonction de ses propres références. Ce n'est qu'après plusieurs tentatives que la signification du geste apparaît à l'apprenti.

« Apprendre un geste, c'est toujours le retoucher en fonction des contextes hétérogènes qu'il traverse, au sein desquels il se réfracte et dont il peut sortir amputé ou enrichi. »⁵²³

Pour bien comprendre ce processus, il faut replacer ce geste dans le contexte du métier. Un geste, nous disent les psychologues, est « l'unité de base de l'aspect sensorimoteur de l'action »⁵²⁴. Ou pour le dire autrement, « l'action est une succession de gestes orientés par le but de l'action »⁵²⁵. Pour l'apprenti, l'enjeu n'est pas tant de réussir à reproduire le geste que de parvenir au même résultat de l'action.

520. Y. CLOT, *Le travail sans l'homme*, Paris, La Découverte, 1998 ; Y. CLOT, *Travail et pouvoir d'agir*, Paris, Presses Universitaires de France, 2014 ; Y. CLOT, *Le travail à cœur*, Paris, La Découverte, 2015

521. Y. CLOT, G. FERNANDEZ et L. SCHELLER, « Le geste de métier: problèmes de la transmission. », s. d., p. 29

522. *Ibid.*, p. 3

523. *Id.*

524. *Ibid.*, p. 4

525. *Id.*

Le geste est une « structure coordinatrice » qui gère les différents membres en fonction du but à atteindre. Le but de l'action, ou le contexte dans lequel il se déroule vont avoir une influence sur le geste. En ce sens, on peut considérer qu'un geste n'est jamais reproduit deux fois.

En revanche, les gestes appartiennent à des familles de geste qui sont intégrées par l'individu et vont pré-organiser ses gestes. Ces pré-modèles de geste vont être mis en lien avec des modèles d'activité, les schèmes, qui vont intervenir dans la pré-organisation du geste.

« On doit donc supposer, pour chaque genre de gestes, l'existence d'une forme structurante, pré requis de l'action, sous-tendant une infinité de gestes. »⁵²⁶

Le geste dépend donc à la fois de l'action, du contexte, et des prérequis de celui qui l'exécute. Si l'on en revient à la question de la transmission, les psychologues nous mettent face à une évidence :

« On peut dire que chacun à la charge "d'éplucher" les gestes du travail saturés par les intentions d'autrui afin de parvenir à les faire siens. Avec Bakhtine [historien russe qui s'est intéressé à la sociologie et la psychanalyse à la fin du XIX^e siècle], on peut comprendre alors qu'agir c'est opposer à l'activité d'autrui une contre-activité. »⁵²⁷

On en revient à la question de l'imitation qui n'est plus alors perçue seulement comme la reproduction d'un geste, mais comme l'appropriation qui transpose le geste de l'autre dans l'activité du sujet, et dans son corps. Ainsi le geste est une ressource externe qui va se transformer en ressource interne. La transmission apparaît alors comme un processus qui ne va pas uniquement du dehors au-dedans, mais aussi du dedans au-dehors.

« L'imitation est d'abord une action du sujet sur lui-même. Il se fait l'instrument de ce qu'il voit réaliser près de lui et semble s'effacer devant le modèle qui agit en lui. Mais ce modèle, loin de seulement l'appliquer, il le met ensuite au service de sa propre action dirigée non plus sur lui, mais cette fois, sur le monde. Et du coup, l'imitation incorporée à cette action change de statut. D'abord objet de l'action du sujet sur lui-même, voilà le modèle devenu moyen de son action sur le monde. Le geste-modèle imité se détache alors de la personne copiée. Il devient le geste de l'imitateur, lequel, en retour [...] prend ainsi conscience de lui-même à travers autrui. »⁵²⁸

On peut alors considérer que le geste quand il est transmis n'est plus vraiment le même geste, et que l'apprenti, une fois le geste incorporé, n'est plus vraiment le même individu.

526. *Ibid.*, p. 5

527. *Ibid.*, p. 10

528. *Ibid.*, p. 11

Finalement, les auteurs nous amènent à penser que la conservation des savoir-faire de métiers n'est pas seulement due à la transmission de ces derniers. Ce qui fait vivre le geste artisanal, c'est le besoin de l'objet produit, c'est l'activité au sens large, et non pas l'apprentissage du geste. Le geste se restructure à chaque transmission. Mais pour qu'il soit transmis, il faut que l'activité, ou l'objet produit aient du sens.

Souvent, l'aspect traditionnel des savoir-faire artisanaux est mis en avant. Les travaux précédents nous démontrent que les savoir-faire sont transmis de génération en génération, mais qu'ils sont remodelés chaque fois que le processus de transmission a lieu. Ce qui garantit la transmission du geste c'est l'utilité de l'action qu'il sert à effectuer, et non l'utilité du savoir-faire en tant que tel. Le geste n'est pas transmis comme une connaissance fermée sur elle-même, il est transmis comme une connaissance à reconstruire pour lui donner un sens dans le présent. Le geste n'est pas en lien avec le passé, il est une réinterprétation du passé dans le présent. C'est cette réinterprétation qui fait entrer l'apprenti dans le monde de l'artisanat.

Le geste apparaît alors à la fois comme un outil individuel, « sur -mesure », et comme une « arène sociale »⁵²⁹ dans le sens où c'est autour de lui que les différentes manières de voir, de faire, de sentir vont se révéler et entrer en discussion. On va en arriver finalement à un détachement du geste de l'individu. Le geste ne relève plus de l'individu, il dépend du métier. C'est pour cela que le geste cristallise l'appartenance de l'artisan à sa corporation de métier.

« [...] un geste se libère du geste des autres non pas en le niant, mais par la voie de son perfectionnement. Il est alors potentiellement re-conçu.

[...], Mais le geste fait mien, potentiellement re-conçu ne sera réellement développé que s'il est évalué comme une contribution au développement du geste des autres, stabilisé dans l'histoire d'un collectif. Autrement dit, s'il est retenu comme une stylisation. C'est peut-être ce à quoi l'on reconnaît un expert : sa capacité à infléchir et à renouveler cette histoire. La création du geste trouve là sa réalisation effective. »⁵³⁰

L'apprenti par son appropriation du geste va participer à son tour, à écrire l'histoire du métier. C'est dans ce mouvement de re-création du geste que le geste continue d'exister, et que l'apprenti à son tour concourt à l'élaboration de l'histoire collective du métier.

Le geste apparaît alors comme une articulation entre l'individu et le collectif auquel il appartient. C'est par cette double appartenance du geste, à la fois individuel et collectif, qu'il représente une forme de capital historique et culturel propre au métier.

L'acquisition de ce capital culturel de métier, lors de l'apprentissage du geste, contribue à la construction identitaire de l'apprenti, comme nous le fait remarquer Aline Dronne.

529. *Ibid.*, p. 13

530. *Ibid.*, p. 13-14

« Nous savons que le geste professionnel possède au moins trois composantes. C'est évidemment une activité biomécanique (chaînons articulaires en mouvement), mais il ne se réduit pas à cette composante. Les mouvements sont le résultat d'une stratégie d'action pensée par le cerveau (dimension cognitive). C'est également un acte d'expression de notre posture psychique et sociale (dimension symbolique). »⁵³¹

La transmission du geste, qui est au centre du processus de transmission du métier artisanal, n'est pas seulement la transmission d'un outil, c'est aussi un processus de construction individuel, sur le plan cognitif, social et symbolique.

Les recherches sur le geste nous ont permis de comprendre que l'artisanat utilise un langage particulier, qui passe par le corps. Le processus de transmission du métier ne peut, par conséquent, passer par un autre biais que celui de la pratique du geste. Mais c'est aussi à travers le geste que les connaissances propres au métier sont transmises.

D'autre part, l'adaptation du geste aux capacités physique de l'apprenti artisan transforme le geste, mais métamorphose aussi l'individu. Comme n'importe quel individu qui assimile un langage, l'apprentissage du geste transforme celui qui l'apprend. Cette acquisition du geste va modifier ses connaissances et son rapport au monde. En ce sens, l'apprentissage du métier, par la transmission du geste, est un processus d'éducation qui façonne l'individu dans son intégralité.

Nous terminerons ce chapitre sur le geste avec le philosophe Gaston Bachelard (1884-1962), nous pouvons également envisager le geste comme un outil de communication dirigé vers les autres artisans, mais aussi avec le monde. Le geste deviendrait ainsi un moyen d'échanger des informations et de connaître la matière en la transformant.

Pour le philosophe qui a consacré une partie de son œuvre aux images que font naître les éléments dans l'imaginaire humain, les images de l'imagination dépassent les concepts dans le sens où elles ne sont pas à mettre en rapport avec une signification, mais avec une sensation. Les images naissent dans la pratique, transcendent les sensations et produisent des valeurs. Ces valeurs attribuées aux matières vont conditionner l'activité et la connaissance.

« Toute matière imaginée, toute matière méditée, est immédiatement l'image d'une intimité. [...] D'une substance elle [l'imagination] fait immédiatement une valeur. Les images matérielles transcendent donc tout de suite les sensations. »⁵³²

Bachelard explique qu'il s'oppose aux philosophes réalistes qui pensent que l'on voit les choses avant de les imaginer et que l'imagination est un mélange de souvenirs, de réel perçu et de

531. A. DRONNE, « La transmission des savoir-faire dans les métiers d'art », *La Revue des conditions de travail*, n° 2, juin 2015, p. 21

532. G. BACHELARD, *La terre et les rêveries du repos*, (1^e ed. 1948), Paris, Corti, 2007, p. 10

création. Pour lui, des archétypes sont enracinés dans l'inconscient humain. L'imagination est donc première et créatrice. Il y a l'image perçue et l'image créée ou « l'image imagée », qui sont deux choses différentes. L'imagination reproductrice est de fruit de la perception et de la mémoire. L'imagination créatrice quant à elle se situe dans la « fonction de l'irréel » et elle est aussi utile que la « fonction du réel » (adaptation d'un esprit à une réalité estampillée par des valeurs sociales). La fonction de l'irréel porte des valeurs distinctes de celle du réel. Elles génèrent des pulsions inconscientes.

Bachelard attache les images à des archétypes, elles sont donc primitives. Elles sont en fait des sublimations des archétypes et non pas des reproductions de la réalité. Pour le poète Novalis (1772-1801), cité par Bachelard, l'imagination productrice est une combinaison de forces intérieures et extérieures. Ainsi on peut dire que l'image qui dirige l'action a toujours une réalité physique et une réalité psychique. Pour le philosophe, le psychisme humain se formule primitivement en images, qui sont des archétypes. Sur ce point, c'est dans la lignée des travaux du psychanalyste Gustav Jung (1875-1961) sur l'alchimie, que l'auteur s'inscrit.

Le processus de transformation de la matière devient alors, sur le plan psychique, un processus de sublimation de valeurs inconscientes, mais fondamentales et indispensables pour l'activité psychique. Elles se cristallisent dans l'acte productif qui acquiert ainsi une dimension esthétique.

« Nous ferons au contraire, constater que l'imagination et la volonté, qui pourraient, dans une vue élémentaire, passer pour antithétiques, sont, au fond, étroitement solidaires. On ne veut bien que ce qu'on imagine richement, ce qu'on couvre de beautés projetées. Ainsi le travail énergétique des dures matières et des pâtes malaxées patiemment s'anime par des beautés promises. »⁵³³

Avec la philosophie de la matière de Bachelard, ce que l'on cherche à aborder, au-delà des connaissances véhiculées dans les gestes artisanaux, c'est la question des valeurs. En plus de ce que nous avons vu avec la sociologie du travail, elles ne sont pas uniquement des valeurs sociales, mais aussi des valeurs archétypales associées au monde matériel. Dans le travail de la matière, les forces et les images se condensent, c'est une synthèse de l'imagination et de la volonté.

La main qui travaille pose le sujet dans un ordre nouveau, celui de l'existence « dynamisée ». Alors tout devient acquisition, l'imagination est l'accélérateur psychique, car elle a le pouvoir d'entraîner l'être et de le sortir de la « simple existence » que Bachelard définit comme une inertie, une masse lourde. L'imagination est un levier, grâce à elle, tout devient positif, car elle ne se soumet pas à l'être des choses, à la réalité. Dans le travail de la matière, l'humain satisfait une puissance de création.

533. G. BACHELARD, *La terre et les rêveries de la volonté: essai sur l'imagination de la matière*, (1e ed. 1947), Paris, Corti, 2007, p. 13

Le travail de la matière met le travailleur au centre d'un univers et non plus au centre d'une société. La jouissance ressentie dans l'acte du travail est déjà ressentie dans les images préalables au travail. Cette jouissance n'est pas celle du travail accompli, c'est celle de l'être-au-monde.

Une image matérielle est un dépassement de l'être immédiat, de l'être superficiel.

« De toute manière, en marge de la réalité sociale, avant même que les matières soient désignées par les métiers instaurés dans la société, il nous faut considérer les réalités matérielles vraiment premières, telles qu'elles sont offertes par la nature, comme autant d'invites à exercer nos forces. Alors, seulement, on remonte aux fonctions dynamiques des mains, loin, profondément, dans l'inconscient de l'énergie humaine, avant les refoulements de la raison prudente. »⁵³⁴

Le travail de la matière, ancre l'être dans une histoire plus large qu'une histoire sociale liée à un métier, elle lui permet de renouer avec des images archétypales liées à sa condition première d'être-au-monde.

Cette vision de l'activité manuelle renverse la notion d'enseignement, il ne s'agit plus de voir dans la transmission d'un geste technique, un enseignement purement technique, mais au contraire, un enseignement « écologique », dans le sens où il s'agit d'un enseignement de notre condition d'être-au-monde.

L'auteur malien Amadou Hampaté-Ba (1900-1990) nous a laissé de nombreux témoignages sur la manière dont les sociétés peules et bambaras perçoivent le lien entre le monde et l'individu et agissent en fonction.

Le corps est envisagé comme une image du monde en miniature. Il est un sanctuaire de la nature, du cosmos, qui contient un morceau de chaque être vivant. Le corps est ce qui connecte l'être humain au reste du monde, c'est par lui que les individus sont reliés aux choses qui l'entourent.

Tous les éléments qui se croisent et se retrouvent dans ce corps réceptacle créent une dynamique interne. C'est ce mouvement qui est source d'énergie et qui offre à la personne d'agir. Or, cette énergie, si elle n'est pas contrôlée, peut amener la personne dans différentes directions, bonnes ou mauvaises. Seule une bonne initiation, une bonne éducation, permettra à l'individu de maîtriser ses forces et de les mener dans le bon sens vers une relation harmonieuse avec l'environnement. On voit bien ici l'importance accordée à l'éducation et le but de celle-ci. Le but n'est pas d'acquérir des connaissances sur le monde, c'est d'apprendre à l'individu à maîtriser les forces qui l'animent. Ainsi, le savoir-faire n'est pas envisagé comme un savoir culturel lié à un métier, mais comme une manière de connaître le monde par l'activité pratique et d'entrer en relation avec lui pour en tirer un apprentissage sur soi, sur cette condition universelle d'être-au-monde. La

534. *Ibid.*, p. 35

connaissance du monde se fait dans l'action, par l'action, elle n'a pas besoin d'un médiateur, d'un éducateur. C'est la connaissance de l'être humain qui réclame un apprentissage et un éducateur. Autrement dit, le savoir-faire est à la fois une connaissance du monde, et une connaissance de la relation entre l'être et le monde. Dans la culture peule, un apprentissage est nécessaire pour que l'enfant apprenne à être en « bonne relation » avec le monde, cet apprentissage passe par la pratique. L'apprentissage technique n'est plus centré sur la maîtrise de la matière et de techniques particulières, mais sur la maîtrise des forces inhérentes à l'individu.

« En raison de ce sentiment profond de l'unité de la vie, la personne humaine n'est pas coupée du monde naturel qui l'entoure, et entretient avec lui des relations de dépendance et d'équilibre, codifiées par des règles de comportement que lui enseigne la doctrine traditionnelle. »⁵³⁵

Dans la tradition bambara, l'apprentissage technique avant d'être un apprentissage technique, est un apprentissage sur soi. Ainsi le savoir-faire technique n'apparaît plus seulement comme centré sur un élément matériel ou technique, mais au contraire comme un agir avec l'ensemble du cosmos.

Les travaux sur lesquels nous nous sommes appuyés sont centrés sur l'apprentissage du geste et sur son impact sur l'individu dans le processus de transmission. Nous avons vu que le geste, qui est l'élément structurant de l'activité artisanale, est aussi un outil de communication qui véhicule les mêmes éléments qu'un langage : des valeurs, des normes, des rapports au monde. Ainsi le geste nous apparaît comme outil de transformation de l'individu par l'acquisition d'une culture et d'un être-au-monde. En ce sens, la transmission d'un geste apparaît comme un enseignement qui dépasse l'aspect technique du savoir-faire.

2.2.2 Un savoir-faire « situationnel »

Comme nous l'avons vu, le savoir-faire artisanal comporte une partie technique liée à l'activité, mais aussi une partie liée au contexte dans lequel se déroule l'activité technique.

Ce dernier aspect nous a semblé tout aussi important que l'aspect « fixe » du savoir technique. Ce sont ces savoir-faire situationnels et localisés qui vont permettre de distinguer l'expert de

535. A. HAMPATÉ BÂ, *Aspects de la civilisation africaine : personne, culture, religion*, Paris, Présence africaine, 2008, p. 12

l'apprenti. En effet, si l'artisan maîtrise des savoir-faire techniques, la différence avec l'expert va se faire sur la capacité d'adaptation des savoir-faire à des situations variées ou des lieux différents. Comme l'explique Noël Jouenne, « [...] dans tout savoir-faire, il y a une part insoupçonnable et insoupçonnée – que l'on appelle aussi tour de main – qui fait que l'on est professionnel ou non. Cette part intime liée à l'expérience se raccroche également à l'histoire de la personne. »⁵³⁶ C'est ce qui rend l'apprentissage d'un métier difficilement réductible à un apprentissage théorique. Il reste toujours une part de savoir-faire qui ne s'apprend que sur le tas, et qui en cela dépend de l'expérience de la personne.

L'anthropologue et psychologue Blandine Bril nous explique que l'expert est celui qui dispose d'une « aptitude d'ajustement aux variations multiples, caractéristiques des situations de la vie réelle »⁵³⁷. Autrement dit, la maîtrise de l'ensemble des opérations qui constituent l'activité technique et celle des gestes ne suffit pas à définir un « bon artisan ». Pour que son savoir-faire atteigne son état de développement maximum, il est important qu'il soit capable d'agir dans des situations différentes.

Selon le chercheur en sociologie Guy Le Boterf, la capacité à agir en situation définit la « compétence ». Cette capacité demande à celui qui la détient d'aller au-delà des savoirs et savoir-faire qui lui ont été transmis et de les accommoder à une situation particulière. Pour adapter son savoir-faire à une situation, le travailleur doit faire appel à des « ressources » diverses, qui lui sont propres ou qui sont liées à l'environnement dans lequel il pratique, et les « combiner » pour qu'elles soient efficaces dans la situation.

Suivant le type d'activité dans laquelle l'individu exerce, sa compétence ne va pas avoir la même forme. Dans une activité de type industriel, la compétence est liée à un « savoir-faire en situation », car l'activité demandée est très précise. Dans une activité de type artisanal, qui fait appel à la polyvalence et à l'esprit d'initiative, la compétence est « un savoir-agir en situation »⁵³⁸. Dans le cas de l'activité artisanale, le savoir-agir, n'est pas limité au savoir-faire, il concerne aussi le savoir-être.

La compétence résulte à la fois de la situation et du type d'organisation du travail dans laquelle elle va puiser ses ressources. L'individu qui détient une compétence dans un domaine est capable d'exercer son activité dans de multiples situations, de l'adapter à chacune de ces situations particulières. La compétence est également conditionnée par un type d'organisation du travail, car elle dépend des ressources qui sont mobilisables par le travailleur dans ce type d'organisation.

536. N. JOUENNE et M. KENNA, *Et la dentelle?*, *op. cit.*, p. 35

537. B. BRIL, « Comment aborder la question du geste technique pour en comprendre l'expertise et l'apprentissage? », *op. cit.*

538. <http://www.guyleboterf-conseil.com/images/Soins%20cadres.PDF> consulté le 28/12/2021

Ainsi, même dans des domaines proches, un ouvrier spécialisé aura toujours une compétence différente de celle d'un artisan, car la compétence est « indexée à un contexte de travail »⁵³⁹.

Toujours selon Le Boterf, les compétences professionnelles combinent deux types de savoirs différents : les savoir-faire, les savoir-agir.

Bien qu'il soit possible de lister les savoir-faire nécessaires à la réalisation d'une activité, souvent ces savoir-faire ne sont pas suffisants pour exercer réellement l'activité. Les savoir-faire restent la base de la compétence, mais doivent être complétés par des informations liées à la situation de travail ou au lieu dans lequel elle se déroule. C'est-à-dire que les compétences prennent en compte à la fois la capacité à atteindre un objectif final, mais aussi les ressources mobilisées pour l'atteindre. Pour Le Boterf, les savoir-faire sont liés à l'activité tandis que les savoir-agir sont liés à la personne.

Une liste de savoir-faire nécessaires à la pratique de l'activité sert à évaluer leur acquisition, mais chacun des savoir-faire doit être re-construit par l'individu, comme nous l'avons vu précédemment avec le geste. Par conséquent, il peut prendre des formes ou des styles différents suivant l'individu et les ressources mobilisées. Ainsi pour le spécialiste de la compétence, le savoir-agir est propre à l'individu, il l'envisage comme une manière particulière d'atteindre des objectifs, contrairement à un savoir-faire qui s'apparente plutôt à un mode opératoire exercé par un certain nombre de personnes pratiquant la même activité.

À la différence du savoir-faire, le savoir-agir en situation est aussi un savoir-agir avec les autres, et tout particulièrement les collègues de travail. Le collectif de travail est estimé par Le Boterf comme une ressource à part entière. Les échanges au sein de ce collectif vont être essentiels pour faire évoluer les compétences de chacun et pour que les actions soient cohérentes pour atteindre une finalité définie à l'avance. La prise en compte de la notion de compétence va donc modifier l'organisation du travail dans le sens où il n'est plus possible de considérer les compétences individuelles en dehors de leurs relations avec les autres individus et leurs compétences. Pour illustrer cette organisation collective du travail, la couverture de l'ouvrage de Le Boterf, *Construire les compétences individuelles et collectives*⁵⁴⁰, montre un orchestre composé de musiciens aux compétences individuelles spécifiques mises en commun dans une activité collective.

Cette approche de l'activité professionnelle par la notion de compétence nécessite enfin de différencier les compétences, qui appartiennent à l'individu et les compétences collectives qui sont liées à un contexte de travail particulier et à la mise en commun de ces compétences individuelles.

539. G. LE BOTERF, « La mise en place d'une démarche compétence: quelques conseils de réussite », *Personnel*, n° 412, septembre 2000

540. G. LE BOTERF, *Construire les compétences individuelles et collectives. Le modèle : agir avec compétence en situation - Les réponses à plus de 100 questions*, s. l., Éditions Eyrolles, 2013

Tout d'abord, la définition de la liste des compétences nécessaires à la réalisation d'un projet collectif doit être le travail de l'entreprise.⁵⁴¹ Mais la mise en place d'une organisation collective repose sur la mise en place de « processus d'interactions au sein du collectif »⁵⁴². Une série d'outils pour la mise en place de ces moments d'interactions est proposée par le spécialiste. Mais ce qui nous semble important, au-delà de la question des outils, c'est l'importance de cette relation entre compétence individuelle et collective.

« En fait, ces deux logiques entrent en interaction : l'efficacité de la coopération dépend de la richesse des compétences individuelles et celles-ci s'enrichissent de l'expérience de la coopération. »⁵⁴³

C'est là que pour Le Boterf intervient la différence entre métier et profession. Faire preuve de compétences dans le métier est une question de savoir et savoir-faire liés à l'identité personnelle et sociale du travailleur (ce que nous avons vu jusqu'à présent), tandis que les compétences professionnelles s'expriment en dehors de l'individu, dans l'entreprise, et sont liées au savoir-agir global, y compris le savoir-agir collectif. On arrive alors à une forme de « détachement » de la compétence individuelle pour la mettre au service du collectif formé par l'organisation de l'entreprise. On retrouve ici une notion de porosité entre l'individu et l'entreprise qui nous rappelle le métier. Cependant, il ne faut pas s'y méprendre, ce que l'approche par compétences amène à l'entreprise c'est la valorisation d'un comportement plutôt que d'un diplôme. Ainsi, contrairement à ce que cela peut laisser penser, l'approche par compétence est une manière de valoriser des compétences non-professionnelles dans le monde professionnel. Cependant, la notion de compétence nous a semblé majeure pour comprendre l'importance d'un savoir-agir en situation.

Si l'on en revient à l'organisation particulière de l'entreprise artisanale, qui ne repose pas sur une division de l'activité en une succession d'opérations techniques, mais sur le savoir-faire, on a un modèle d'entreprise qui s'élabore sur la mise en commun des savoir-faire individuels, dont parle Le Boterf. Les savoir-faire sont ici des savoirs-agir, c'est à dire, des savoir-faire dotés d'une capacité d'adaptation à des situations variées. C'est cette évolutivité des compétences en fonction des situations, qui va participer à la transformation du métier.

En 1983, Donald Schon (1930-1997), sociologue et pédagogue américain, publie *Le praticien réflexif*⁵⁴⁴, un ouvrage consacré à l'étude de la production de connaissances « dans » la pratique. Ce

541. G. LE BOTERF, « Construire les compétences individuelles et collectives », septembre 2000, *op. cit.*

542. *Id.*

543. *Ibid.*, p. 6

544. D. A. SCHON, *Le praticien réflexif : la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel [The reflexive practitioner, How professionals think in action]*, J. Heynemand et D. Gagnon (trad.), 1e ed. 1983, Montréal, Canada, Éditions Logiques, 1994

que l'auteur démontre à travers une étude théorique et des études de cas, c'est que le praticien modifie les connaissances théoriques qu'il a apprises pour les transposer à des situations particulières et changeantes. La théorie principale de Schon est que ce savoir ne s'enseigne pas, il se construit « dans » et « pour » la pratique.

Ce savoir particulier est issu d'une démarche réflexive dans laquelle le praticien interroge son action et met en place des méthodes qui lui sont propres pour répondre aux problèmes posés. Contrairement à un savoir scientifique, ce savoir est empirique. Cela signifie qu'il repose sur les faits observables et non sur le modèle hypothético-déductif. Ce type de savoir, issu d'un processus empirique de résolution des problèmes, bien souvent, ne peut être explicité par le praticien. Il est « incorporé » à l'action du praticien sans être conscientisé.

« Quand nous nous mettons à réfléchir sur l'efficacité spontanée et intuitive de nos actes quotidiens, nous démontrons notre savoir d'une façon spéciale. Nous sommes souvent incapables d'expliquer ce que nous connaissons. »⁵⁴⁵

La difficulté à traduire ce savoir produit dans l'action ne l'annule pas pour autant. Le praticien réflexif, qui donne son nom à l'ouvrage de Schon, est un praticien qui réfléchit « en cours » d'action, « sur » l'action. Le savoir-faire du praticien repose sur une trame d'éléments informatifs sur l'action en cours d'exécution. Cette trame n'est pas figée, elle permet au contraire au praticien de sentir la direction dans laquelle l'action s'oriente à travers ses propres repères. À partir de ces informations, il peut adapter sa pratique ou inventer quelque chose de nouveau. Mais ce qui est important, c'est qu'il n'utilise pas un support verbal pour réfléchir en cours d'action. Il se situe plus dans le « sentir », dans l'« intuition ».

Dans l'action, le praticien va penser à la fois au but de l'action, à l'action elle-même, mais va aussi se laisser guider par ce savoir intuitif qui le dirige dans l'action.

De l'intérieur de l'action, ce savoir se traduit par « une sensation », en revanche, pour un observateur extérieur ce savoir semble être l'application d'une théorie.

Pour Schon, un métier est basé sur des activités quotidiennes qui sont modifiées et restructurées par l'essai et l'erreur dans la pratique. La pratique professionnelle est faite de situations uniques qui nécessitent une part de création par rapport aux connaissances théoriques apprises en dehors des situations réelles. C'est la répétition de ces situations qui va permettre au praticien de monter en compétence en adaptant le savoir théorique à sa pratique.

Schon oppose la notion de métier à celle de profession. Pour lui, le métier consiste en une application de principes particuliers pour répondre des problèmes généraux tandis que la profession applique des principes généraux à des problèmes particuliers.

545. *Ibid.*, p. 78

Cependant, les savoirs créés en cours d'action et sur l'action peuvent devenir des automatismes et faire du praticien un spécialiste. Le risque de cette spécialisation est que le praticien ne réfléchisse plus à ce qu'il fait et qu'il devienne rigide. C'est en cela que Schon souligne l'importance d'un lieu où questionner sa pratique.

« La situation, au départ singulière et imprécise, se clarifie grâce au fait qu'on tente de la transformer, mais inversement, elle se transforme grâce au fait qu'on essaie de la comprendre. »⁵⁴⁶

C'est par un retour réflexif sur la pratique que le savoir professionnel va pouvoir être ré-évaluer et évoluer. Finalement, la pratique se transforme en lieu d'expérimentation, et le retour réflexif en analyse de cette expérimentation. Mais il ne faut pas confondre expérimentation scientifique et expérimentation pratique, car si la première a pour but de comprendre le monde, la seconde a pour but de le changer. On voit bien que la pratique professionnelle est un lieu d'apprentissage à part entière, dans lequel le praticien est sans cesse obligé de ré-inventer ses connaissances pour les adapter aux situations rencontrées. Ainsi, les pratiques professionnelles illustrent ce phénomène d'adaptation des savoirs et savoir-faire aux situations, et révèlent qu'il existe des allers-retours entre pratique et réflexion.

Dans son ouvrage *Ce que sait la main*⁵⁴⁷, le sociologue américain, Richard Sennett (1943 -), s'inscrit dans la continuité de Schon. Il veut démontrer que dans la pratique artisanale réside un lien entre pratique et réflexion.

« Tout bon artisan poursuit un dialogue entre pratiques concrètes et réflexion, ce dialogue débouche sur des habitudes nourrissantes, lesquelles instaurent à leur tour un rythme entre la solution et l'identification d'un problème. »⁵⁴⁸

Sennett voit dans ce lien entre pratique et réflexion une manière de se libérer du lien moyens-fins qui selon lui est la base de l'aliénation au travail. C'est en définissant le métier artisanal par le désir et le plaisir de bien faire son travail qu'il met en opposition art et technique. Le métier serait fondé sur l'art de l'expérience, tandis que la profession serait fondée sur la technique de l'expérience. Dans les métiers artisanaux, il existe un fort degré de compétences acquises dans la pratique pour la pratique. Le temps de l'expérience, qui est à la fois le temps de l'acquisition du savoir-faire et celui de sa mise en œuvre, est le temps nécessaire pour que le savoir-faire s'ajuste

546. *Ibid.*, p. 171

547. R. SENNETT, *Ce que sait la main : la culture de l'artisanat [The craftsman]*, P.-E. Dauzat (trad.), (1e ed. 2009), Paris, Albin Michel, 2010

548. *Ibid.*, p. 20

au mieux au problème posé et que l'individu s'adapte à son environnement. En cela, le métier est un système de connaissance ouvert, toujours en évolution.

La répétition des situations problématiques permet d'acquérir des compétences, mais le moment crucial est celui qu'il nomme « la prise ». C'est le moment où les informations utilisées dans la pratique sont converties en savoir tacite. Sans ce moment, la pratique reste une action instinctive et routinière.

« Au stade supérieur de compétence, il existe une interaction constante entre savoir tacite et conscience délibérée : la connaissance tacite est un ancrage quand la conscience explicite sert de critique et de correctif. La qualité du métier procède de ce stade supérieur, sous la forme de jugements portés sur les habitudes et présupposés tacites. »⁵⁴⁹

La conscience délibérée n'est pas une action qui va de soi dans la pratique professionnelle. Elle est plus courante dans la pratique des métiers de l'artisanat pour plusieurs raisons. D'abord, la pratique d'un métier de fabrication octroie d'avoir un retour critique direct sur son action, via la matière travaillée. Le praticien se trouve face à une évaluation directe de sa pratique, qui lui permet de l'interroger. Ensuite, ce retour réflexif est facilité quand une activité est réalisée au sein d'un collectif. L'atelier de l'artisan peut favoriser la coopération entre les différents travailleurs. Cette coopération est ce qui va offrir au praticien d'effectuer une réflexion sur sa propre pratique, et de l'examiner. Dans la pratique artisanale, nous avons, selon Sennett, deux médiums différents qui vont favoriser la conscientisation et l'analyse de la pratique : la matière, et le collectif.

Le sociologue distingue dans la pratique artisanale trois types de réflexion intégrée à l'action : localiser, questionner, et ouvrir.

Localiser, c'est ce qui permet d'identifier ce qui est important dans l'action, ce sur quoi l'attention doit se focaliser. Questionner, c'est en lien avec la curiosité, une manière d'examiner une situation ou un lieu, et de réfléchir à ses qualités. Enfin, ouvrir, c'est ouvrir un problème en élargissant son champ, c'est ainsi rapprocher des connaissances de natures différentes et les mettre en lien pour résoudre le problème.

Avec ces trois types de questionnements, Sennett propose une sorte de trame de problématiques qui vont orienter la pratique de l'artisan, et lui permettre, lors d'un retour réflexif, de produire des connaissances. Ces connaissances peuvent faire évoluer la pratique puisqu'elles sont constamment en lien avec la situation présente.

La question de l'ancrage des connaissances dans la situation nous a semblé être un point important dans la compréhension des savoir-faire de l'artisan. Comme nous l'avons vu, l'artisan

549. *Ibid.*, p. 72

qui suit une formation pour obtenir un diplôme va recevoir un enseignement technique généraliste, reposant sur une analyse de la pratique du métier. Or comme nous venons de le voir, une partie de l'apprentissage du métier se fait également dans la situation pratique elle-même. On a deux modes d'apprentissages différents et complémentaires.

Les connaissances générées dans la pratique, si elles font l'objet d'un travail réflexif, a posteriori, vont permettre de faire évoluer les bases théoriques du métier. Ainsi, on voit se mettre en place un cycle qui rappelle celui de la transmission du geste : d'abord, le savoir théorique est acquis par le praticien, il est mis en pratique dans l'action, mais n'étant pas adapté à la situation réelle, le savoir-faire va être modifié par le praticien. Lors de cette adaptation du savoir-faire à la situation, un premier type de connaissance va être généré : une connaissance tacite. Le savoir-faire au cours du temps, et selon le rythme de répétition de la situation va s'affiner, coller de plus en plus à la situation. Mais ce processus de création de connaissance dans l'action n'est pas une fin en soi. Il doit être conscientisé pour devenir un réel savoir de métier. Pour cela, il doit être mis au travail lors de moments réflexifs avec d'autres praticiens. C'est lorsque ce retour critique sur la pratique va avoir lieu que le savoir-faire va se transformer. Autrement dit, dans la pratique, le savoir-faire est modifié en fonction de la situation, mais cette transformation, bien que reposant sur une réflexion, n'est pas conscientisée. Ce n'est que lorsque la pratique est analysée a posteriori qu'elle va être transformée en connaissance et en compétence professionnelle.

C'est ce qu'explique également, le charpentier-philosophe, Arthur Lochmann, dans un ouvrage autobiographique, *La vie solide*⁵⁵⁰ publié en 2019.

« La charpente, comme la plupart des artisanats, est tout sauf figée. On y invente constamment, par les matériaux autant que par les méthodes de travail. Mais surtout, il m'est peu à peu apparu qu'un des facteurs de progrès pour notre époque, plutôt que la fuite en avant, c'est le réemploi d'anciens savoirs ou rapports au monde en combinaison avec les techniques modernes. »⁵⁵¹

En évoquant ce mélange de savoir-faire anciens et modernes, l'auteur met en évidence ce processus de transformation des savoir-faire dans le présent, en fonction de la situation et du contexte. Selon lui, être artisan relève plus d'un rapport au monde, et d'une éthique, que d'un savoir-faire technique. Ce rapport au monde serait celui du rapport productif à la matière, de l'inscription des actions dans la durée, et le souci du bien-faire.⁵⁵² Ce serait ce rapport au monde particulier qui définirait l'artisanat, et donc les connaissances produites par l'artisan.

550. A. LOCHMANN, *La vie solide: la charpente comme éthique du faire*, Paris, Payot, 2019

551. *Ibid.*, p. 15

552. *Id.*

Ce constat fait de l'intérieur, par le charpentier-philosophe, rejoint celui de Matthew Crawford (1965 -), ancien chercheur en sciences politiques devenu réparateur de moto qui a publié *Éloge du carburateur*⁵⁵³ en 2009. Lui aussi fait référence à ce besoin d'adaptation des savoir-faire, et des outils, aux différents problèmes rencontrés dans la pratique. Dans son cas, sa pratique s'appuie essentiellement sur de la réparation, ce qui lui demande d'analyser la situation de manière à trouver l'origine de la panne. La pratique professionnelle est bien ce lieu d'expérimentation dans lequel les savoir-faire vont être reconstruits en permanence.

Dans ces différents récits d'expérience, ce que l'on remarque c'est qu'effectivement les artisans se posent des questions au cours de leur pratique pour résoudre des problèmes rencontrés. Il y a donc un savoir créé dans la situation qui est tout aussi important que le savoir théorique sur lequel se fonde la pratique. Mais ce que l'on découvre également, c'est que cette réflexion en cours d'action est avant tout générée par le désir de bien faire son travail. Dans tous les textes abordant la question de la pratique artisanale, on retrouve ce point essentiel. « L'engagement » chez Crawford, « l'éthique du bien faire » chez Lochmann, le « désir de bien faire » chez Sennett, des manières différentes de dire que le moteur de la pratique de l'artisan ce n'est pas seulement de produire, c'est l'envie de bien faire.

On constate que c'est mû par cette volonté de bien faire que les artisans sont amenés à questionner leur pratique, à la remettre en question, à la faire évoluer. C'est un point important dans la production des savoirs théoriques propres aux métiers de l'artisanat. Sans volonté, sans engagement dans son activité, le praticien ne peut produire ces connaissances particulières qui font que sa compétence dépasse son savoir-faire.

En se confrontant à la matière, le savoir-faire artisanal est sans cesse évalué par la réaction produite. C'est cette réaction qui leur permet de modifier leur pratique. Mais ce que la sociologie nous apprend également, c'est l'importance du collectif de travail pour faire changer les savoirs liés à la pratique. Sans collectif pour échanger sur la pratique, le praticien peut s'enfermer dans des croyances, dans des habitudes qui vont figer sa pratique au lieu de lui permettre d'évoluer et de s'ajuster au mieux aux situations. Il y a donc à la fois une évaluation des connaissances en cours d'action, qui est plutôt individuelle, et a posteriori par la mise en commun, des connaissances collectives. C'est en plaçant les deux en relation que les connaissances propres à l'activité artisanale peuvent émerger et être accommodées au contexte.

En cela, l'apprentissage en alternance représente une réelle opportunité pour l'artisan de ne pas se contenter d'un savoir-faire adapté à une situation unique et répétitive, mais au contraire de mettre

553. M. B. CRAWFORD, *Éloge du carburateur: essai sur le sens et la valeur du travail*, M. Saint-Upéry (trad.), Paris, La Découverte, 2010

en place un savoir-agir complexe qui repose autant sur le contexte technique, géographique et culturel que sur l'individu, et prend tout son sens au sein d'un collectif.

Ce que l'on appelle une « compétence » correspond précisément à un savoir agir en situation. Un « expert » est un individu capable d'adapter son savoir-faire à une situation. En ce sens, l'expert doit être ouvert à la situation dans laquelle il agit et mettre en place des méthodes d'évaluation de la situation. Cela signifie que l'artisan tout en étant focalisé sur son activité technique doit rester ouvert et attentif à l'environnement dans lequel il exerce son activité. Son savoir-faire n'est pas uniquement un savoir-faire technique, c'est aussi un savoir agir dans un contexte particulier. Autrement dit, l'artisan au travail est concentré sur ses gestes et opérations techniques, mais il est ouvert à son environnement et à ce qui se passe autour de lui. Cette ouverture lui permet d'élaborer des connaissances empiriques sur son environnement physique et sur son activité. En cela on se rapproche légèrement de la vision africaine de l'agir « avec le monde ».

En mettant en place des moments de retours réflexifs sur la pratique, il est possible de convertir ces connaissances empiriques en connaissances théoriques. C'est par cette mise en mots individuelle ou collective que les connaissances situationnelles peuvent se transformer en connaissances théoriques sur la pratique. C'est ainsi que les connaissances empiriques issues de la pratique artisanale peuvent devenir de véritables connaissances théoriques et générales sur les savoir-faire, mais aussi sur l'environnement dans lequel elles sont ancrées.

Cette dernière caractéristique du savoir-faire artisanal nous amène à questionner l'idée d'un artisanat unifié autour d'un type d'exercice particulier du métier et à nous demander s'il n'y a pas plutôt « des savoir-faire » différents suivant les contextes et les situations.

2.2.3 L'artisanat et les connaissances sur les cultures techniques

En abordant la question de l'artisanat par les savoir-faire qui lui sont propres, nous nous sommes rendu compte que ce biais mettait en évidence la diversité des savoir-faire techniques utilisés par les artisans d'un même métier, d'une même corporation.

D'autre part, si l'artisanat est souvent défini par son aspect technique, on se rend compte qu'il y a aussi des connaissances situationnelles et métaphysiques qui sont acquises lors de la transmission d'une technique. En cela, lorsque l'on étudie le « savoir-faire artisanal », on évoque toutes ces dimensions. En revanche, on remarque dans les travaux autour des savoir-faire artisanaux que le sujet est la plupart du temps traité en mettant la technique au centre de l'étude. Or, comme le démontrait André Leroi-Gourhan, le savoir-faire technique dépend à la fois d'un milieu extérieur

à l'individu et d'un milieu intérieur, qui est propre à l'individu. La technique est selon lui une cristallisation de la relation entre l'individu qui effectue l'acte technique et le milieu physique dans lequel il le réalise.

Comme nous l'avons vu, il existe un savoir technique qui est produit dans l'activité, pour l'activité. Ce savoir prend la forme d'un geste, c'est pour cela que l'on parle de « savoir-faire ». Mais en nous intéressant au geste technique, nous avons pu saisir qu'il est à la fois un moyen d'action et un moyen de communication. Les recherches sur le geste-signé nous présentent le geste comme un langage corporel qui permet de développer des connaissances opératoires et de comprendre des concepts-en-acte. Si l'apprentissage artisanal est un processus qui passe avant tout par le corps c'est parce qu'il repose sur des savoirs « incorporés ». Le corps est à la fois outil de compréhension et langage, c'est pour cela qu'il est au centre du processus de transmission de la culture technique artisanale. Le geste technique est assimilable à une opération logique dans laquelle le corps fait office d'outil. Ainsi, dans le geste technique, le corps va servir de médium entre l'action et l'individu. Mais le corps peut aussi être assimilé à un outil de connaissance, car il va permettre de saisir des informations données par la matière et l'action et d'établir une connaissance sensorielle ou perceptive de la matière. Le geste-signé, est comparable à un langage, il est un outil de communication. En reproduisant un geste, en l'imitant, l'apprenti va intégrer un langage qui lui offre de communiquer et de partager des connaissances avec ses confrères. C'est encore un outil de communication avec la matière comme le propose le philosophe Gaston Bachelard dans son ouvrage *La terre et les rêveries de la volonté*⁵⁵⁴. Pour lui, la matière provoque le travailleur. Elle suscite un désir de connaissance qui ne peut passer que par l'action. La contemplation est une vue superficielle, une attitude qui empêche de comprendre activement la matière, et plus largement l'univers. Selon le philosophe, l'action sous ses formes prolongées apporte de plus importantes leçons sur le fonctionnement du monde que la contemplation. Dans le travail de la matière, c'est toute la nature qui est appréhendée par l'une de ses matières. Des analogies naissent entre la matière et le monde. Le travailleur se situe dans un autre monde que celui qui observe ou contemple, il appartient au monde actif, résistant. Il contribue à transformer le monde par la force humaine. L'homme qui y participe connaît, au-dessus de l'être, l'émergence de l'énergie. Ainsi le monde prend un autre visage pour le travailleur.

« [...] Le paysage devient un caractère. On ne le comprend dynamiquement que si la volonté participe à sa construction, avec la joie d'en assurer les assises, d'en mesurer les résistances et les forces. »⁵⁵⁵

554. G. BACHELARD, *La terre et les rêveries de la volonté*, *op. cit.*

555. *Ibid.*, p. 73

On peut donc supposer que l'acquisition d'un geste technique commence par l'imitation qui permet à l'individu d'assimiler les « outils de communication », et que la reproduction des gestes et leur appropriation octroient petit à petit d'intégrer des « concepts en acte » parce que le travail de transformation de la matière est aussi un travail de connaissance de la matière. Et que la connaissance de la matière offre une connaissance du monde. C'est cette double fonction qui distingue le geste artisanal de la machine. On a donc, dans la transmission du geste artisanal, l'acquisition d'un langage et de connaissances qui vont modifier le rapport au monde de l'apprenti. C'est-à-dire l'acquisition d'une culture. Ce sont les concepts en acte qui véhiculent une véritable culture sociale, « de métier », mais aussi des connaissances sur la matière et le monde.

Avec nos recherches sur les savoir-faire artisanaux, nous avons pu constater l'existence d'une culture technique diffusée par les gestes, car ils s'inscrivent dans une histoire particulière. En ce sens, on peut dire que l'activité manuelle, qui caractérise l'activité artisanale, repose sur le geste, entendu comme cristallisation d'un savoir dans le corps de l'individu. En cela, le geste n'est plus seulement un outil d'action sur le monde, c'est aussi un outil de connaissance et de perception du monde.

Les opérations qui définissent le processus de fabrication artisanale d'un objet peuvent varier d'une entreprise à l'autre, d'une région ou d'une époque à l'autre, mais toutes sont organisées par un système de valeurs et de normes, conscient ou non, qui est en lien avec un groupe social plus large que celui du métier. Cela revient à dire que la culture de métier est à la fois une culture propre à une communauté, mais aussi à un ensemble d'individus qui pratiquent une activité manuelle. Avec Amadou Hampaté-Ba, on peut aller plus loin et considérer le savoir-faire artisanal comme la cristallisation d'une relation plus vaste que celle de l'artisan avec son groupe social, c'est-à-dire celle qu'il entretient avec l'ensemble des êtres vivants qui peuplent le territoire dans lequel il pratique son artisanat. Appréhendée ainsi, la transmission d'un geste apparaît également comme la transmission d'ontologies et de cosmologies. L'apprentissage technique devient un apprentissage qui conditionne la relation de l'individu aux membres de sa communauté de métier, mais également au reste du monde (minéral, végétal, animal).

Enfin, on a pu constater que le savoir-faire artisanal diffère d'une région à l'autre, d'une entreprise à l'autre, et s'adapte à des situations et des particularités locales. En ce sens, on peut dire que l'activité artisanale repose à la fois sur un élément structurel, le geste, mais aussi sur un ensemble d'éléments conjoncturels qui sont liés à l'environnement dans lequel l'artisan vit et agit. Ainsi le savoir-faire est également un savoir agir dans un environnement.

Les savoir-faire artisanaux sont des savoirs caractérisés par leur forme particulière, puisqu'il s'agit de savoirs incorporés dans le geste, mais aussi, par cette forme particulière, des savoirs

empiriques. Ainsi, nous retrouvons cette dichotomie entre les techniques scientifiques et les techniques artisanales, non en nous basant sur l'analyse des techniques à proprement dit, mais par l'analyse des savoirs propres à chaque culture technique. C'est à partir de ce constat que nous pourrions repenser l'enseignement technique ainsi que ses visées écologiques.

Dans notre société, structurée par des classes sociales, on trouve, selon Simondon, plusieurs catégories d'activités techniques organisées selon ces cultures de classes sociales. Cette pluralité des cultures techniques révèle la co-existence de systèmes de valeurs (et de rapports au monde) différents. Pour d'autres auteurs, issus du courant des *cultural studies*, les cultures techniques doivent être appréhendées par leur histoire locale, particulière, et non globale. Chaque culture technique doit être insérée dans le plus petit ensemble humain avant d'être mise en relation avec de grands ensembles. Les cultures techniques ont alors un sens à l'échelle locale avant d'avoir un sens à l'échelle globale. Il semble important d'approcher les savoir-faire techniques en lien avec ces questions d'échelle.

C'est ce qui a amené des enseignants à concevoir un enseignement technique comme un enseignement socio-éducatif. Ce type d'enseignement aborde l'histoire des techniques et la met en lien avec l'histoire sociale. C'est ainsi que le caractère dynamique de l'évolution des techniques est mis en relation avec le mouvement de l'histoire des êtres humains et des sociétés. Les savoir-faire apparaissent alors comme des témoins de ce mouvement historique qui unit des individus entre eux, mais aussi à des territoires et à l'ensemble des êtres qui habitent la Terre. Nous avons vu que l'étude des techniques peut prendre un caractère systémique ou au contraire contextualisé, particulariste, selon les cas. Nous allons maintenant voir comment cette dichotomie se retrouve dans l'enseignement des techniques.

3. REPENSER L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE À PARTIR DE LA NOTION DE CULTURE TECHNIQUE

En plaçant la notion de culture technique au centre de la réflexion sur l'enseignement technique, nous observerons comment nous pouvons repenser l'enseignement technique et ouvrir des perspectives sur un enseignement alliant culture technique et écologique.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'étude des techniques navigue entre une école « généraliste » qui insère l'étude technique dans un système global, et une école « particulariste » qui examine les particularités locales des techniques et ré-écrit l'histoire globale à partir de ces particularités. Dans le premier cas, l'étude des techniques est associée à un système socio-économique, dans le second à des communautés, des individus. L'appréhension des techniques par ces deux biais nous donne des résultats très différents, mais complémentaires. Le domaine des STS est devenu essentiel pour comprendre comment coexistent les cultures techniques dans nos sociétés modernes et dans un système économique mondialisé. En se focalisant sur les liens entre les savoirs techniques et les pouvoirs politiques, on se rend bien compte qu'un enseignement sur les cultures techniques ne peut pas se contenter d'aborder les techniques, il doit aussi évoquer les savoirs techniques. Ce point est essentiel pour replacer la question technique dans les enjeux sociétaux actuels, mais aussi pour pouvoir y répondre correctement, selon les échelles de prise de décision.

L'évolution de l'enseignement technique semble indispensable pour être plus en adéquation avec le contexte social, économique et écologique actuel. Nous verrons en quoi un enseignement des cultures techniques est une solution envisageable pour former les citoyens à l'esprit critique vis-à-vis des techniques.

Enfin, nous terminerons par une mise en correspondance des problématiques liées à l'enseignement technique et écologique.

3.1 Un enseignement technique généraliste...

Le philosophe Gilbert Simondon (1924-1989) était favorable à la mise en place d'une éducation technique, car il considérait que les connaissances techniques faisait partie des savoirs indispensables à la compréhension de notre monde, et par conséquent devait trouver une place dans l'éducation institutionnelle.

Dès les années 1950, il enseigne la philosophie au lycée. Dans sa pensée déjà, philosophie et technique sont liées. Selon lui, la technique doit faire l'objet d'un enseignement pour tous les élèves, pas seulement pour les élèves en filières techniques. Comme pour lui, l'apprentissage technique qui fonctionne par l'imitation (l'artisanat) ne fait que répéter l'aliénation de l'humain devant la matière, l'enseignement technique doit plutôt reposer sur les connaissances techniques scientifiques. Selon lui, la différence entre un apprentissage technique et un enseignement de la technique vient du fait que le premier consiste à vivre le rapport entre l'humain et la matière tandis que le deuxième le pense. Et pour lui, c'est le fait de penser ce rapport qui permet de désaliéner l'humain dans sa relation à la matière et à aux techniques.

L'enseignement technique doit faire prendre conscience aux élèves de l'histoire humaine déposée dans l'objet technique. En ce sens, il s'agit de mettre en évidence l'existence d'une culture cristallisée dans la technique. La culture technique est souvent dénigrée, car le travail manuel est perçu comme un travail déshonorant, réservé aux classes sociales les plus populaires. Or pour lui, la technique est « le contrat de l'homme avec le monde »⁵⁵⁶. Ce contrat dépasse largement les classes sociales, c'est un contrat universel qui présente de nombreux enjeux sociaux, économiques et politiques. C'est pourquoi la culture technique doit être enseignée à tout citoyen. Cependant, pour le philosophe, l'histoire des techniques s'inscrit dans l'histoire générale de l'évolution des civilisations humaines, c'est-à-dire qu'elle suit une progression d'un stade jugé inférieur (le stade artisanal) à un stade supérieur (le stade industriel).

Enseigner la culture technique, selon Simondon, c'est enseigner par la mise en situation. Cette mise en situation consiste à faire revivre à l'individu les étapes du développement technique groupe humain auquel il appartient, la société française moderne. Laisser au groupe social d'origine la mission d'éducation technique c'est inculquer une culture partielle qui ne ferait que reproduire à l'infini la fragmentation de la société en classes sociales. Simondon envisage l'enseignement comme une manière de diffuser une culture technique unitaire, qui se réfère non à

556. G. SIMONDON, « Place d'une initiation technique dans une formation humaine complète », *Recherches en didactiques*, N° 23, n° 1, 1e ed.1953 2017, p. 143-156

un groupe social, mais à l'histoire d'une nation. Pour cela, il propose un enseignement général de la technologie.

Simondon, distingue trois classes sociales qui constituent la nation française en 1954 : la classe bourgeoise, la classe noble, et la classe populaire. Chacune repose sur un principe premier qui fonde son développement et son rapport au monde. Ces trois principes sont respectivement : le savoir pour la classe bourgeoise, l'honneur pour la classe noble, le travail pour la classe populaire. Pour lui, l'enseignement technologique réunit les trois cultures de classes, car il valorise à la fois le sens du savoir, de l'honneur et du travail dans l'acte technique.

De plus, il considère la compréhension technique comme une étape du développement de la pensée scientifique. Il la situe entre la compréhension « primitive », qui est une compréhension sensorielle de l'objet technique, et la compréhension scientifique qui est une compréhension de l'essence des objets techniques. Cette compréhension technique est intuitive, mais non affective, c'est en ce sens qu'elle prépare à la science.

De 1953 à 1955, il crée un cours de technologie au sein du lycée Descartes de Tours. Par des exercices pratiques, il initie les élèves à la compréhension des objets techniques. Ses cours pratiques ne sont pas envisagés comme l'illustration des sciences théoriques, mais comme une initiation à la pensée technique.

Pour le philosophe, l'enseignement de la culture technique est un moyen d'émancipation, car la technique, si elle n'est pas comprise, est aliénante. C'est aussi un moyen de penser l'existence, car elle porte en elle des valeurs politiques et sociales. Par l'éducation, le philosophe entend modifier le rapport de l'être à son milieu techno-géographique, qui est le milieu intermédiaire entre l'humain et la nature.

« La nécessité de l'adaptation non à un milieu défini à titre exclusif, mais à la fonction de mise en relation de deux milieux l'un et l'autre en évolution, milite l'adaptation et la précise dans le sens de l'autonomie et de la concrétisation. Là est le véritable progrès technique. »⁵⁵⁷

C'est d'abord par le biais de l'artisan que l'objet technique s'incorpore à la culture, car ils entretiennent une relation sociale avec ce dernier. Puis, avec l'industrie c'est par le biais d'un système de production-consommation de masse que l'objet technique s'insère dans la société. Enseigner la technique, c'est aussi enseigner l'égalité sociale entre l'objet et l'humain, enseigner le respect de la machine, pour ne pas la considérer dans un rapport de maître à esclave.

557. G. SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, op. cit., p. 64

Dans la continuité de la pensée de Simondon, le philosophe et enseignant, Sébastien Charbonnier, est favorable à la mise en place d'un enseignement technique, car c'est avant tout un apprentissage de la citoyenneté.⁵⁵⁸ Pour lui, l'enseignement technique est un enseignement qui « rassemble ». En effet, la culture technique se transmet dans la pratique, elle réunit le corps et l'esprit et refuse de les opposer. Mais c'est aussi un enseignement qui rassemble l'humain et l'objet par la relation de technique, ce qui modifie le statut social de l'objet.

L'enseignement de la culture technique va également à l'encontre de la séparation travail-loisir. Comprendre le fonctionnement d'un objet technique est un apprentissage du réel qui nous entoure. Le travail est habituellement perçu comme pénible. Cette idée renforce la dichotomie entre travail et loisir, car en dehors du travail les gens veulent du loisir, c'est-à-dire du plaisir. L'argent gagné au travail est un moyen de se payer du « plaisir », du repos. Le plaisir au travail, « le labeur joyeux » n'existe plus. Pourtant un moment de détente peut aussi être un moment d'apprentissage et inversement un moment de détente peut être un moment de travail. Dans l'imaginaire collectif, la technique est quelque chose de difficile, donc synonyme de déplaisir. Par exemple, la panne est perçue comme quelque chose de négatif, alors qu'elle est un moment de stimulation de la pensée et du faire en même temps. L'enseignement technique est une manière de lutter contre cette hiérarchie implicite entre le travail et le loisir.

Enfin, pour Charbonnier, contrairement à ce que l'on a l'habitude d'entendre la culture technique ne forme pas des spécialistes, mais des généralistes. C'est la division du travail qui demande une spécialisation et donc une dépendance entre les individus. L'enseignement technique se fait en vue d'une autarcie. Les techniciens sont garants d'un savoir émancipateur et ils partagent leurs savoirs dans ce but. Ils n'ont pas d'intérêt à maintenir l'autre dans une forme d'ignorance, si ce n'est pour monnayer une compétence. Ce que l'auteur appelle « politesse de la technique » consiste à voir la technique comme une perspective de libération.

Finalement, Charbonnier rejoint Simondon sur l'idée qu'apprendre à être technicien c'est connaître et comprendre les objets à travers lesquels nous appréhendons le monde.

En cela, l'apprentissage technique est perçu comme un moyen d'émancipation des individus pris dans le un rapport de force entre les cultures techniques.

Proposer un enseignement technique est un moyen de familiariser les élèves par les objets techniques, à une histoire culturelle et sociale qui dépasse la dichotomie entre artisanat et industrie, en les envisageant comme deux modes de production correspondant à des stades différents de l'histoire des techniques et des civilisations.

558. S. CHARBONNIER, « Apprendre à devenir technicien : un pan oublié de la citoyenneté ? », Nantes, Coiffard Éditeur, 2010, p. 349-361

L'enseignement technique, tel qu'il a été pensé par des philosophes, est un enseignement qui dépasse les questions purement techniques. Ce qui nous a semblé important c'est la distinction que fait Simondon entre la culture artisanale et la culture de l'ingénierie. Selon lui, elles représentent deux modes d'existence différents. Enseigner une seule de ces cultures ne permet pas aux étudiants de mesurer les enjeux sociaux qu'engendrent les choix techniques. En cela, on peut dire que l'enseignement technique relève d'enjeux plus vastes que des enjeux purement techniques. Ces enjeux doivent être pris en compte dans la mise en place d'un enseignement technique.

C'est par cette pensée philosophique de la technique que Simondon contribua à la mise en évidence du besoin d'un enseignement de la technologie pour tous. L'accès à une culture technique généraliste est alors perçu comme un moyen d'émancipation de toutes les classes sociales.

Même si à travers les études sociologiques, on observe que la culture artisanale n'existe pas vraiment car l'artisanat n'est pas un groupe culturel mais plutôt un groupe d'intérêt économique, avec la philosophie de Gilbert Simondon, on voit qu'il existe une opposition entre les cultures techniques artisanales et industrielles. Pour Simondon, s'il existe une culture artisanale, elle ne repose pas sur les individus mais sur les techniques. Or, ce que nous avons pu comprendre à travers les différentes études sur les techniques, c'est que la culture technique est relative à des individus et non à des techniques. L'artisan apparaît comme le détenteur d'une culture technique propre à son métier, à son activité, et non à son appartenance socio-professionnelle. La théorie de l'enseignement technique de Simondon, va avec une vision systémique de la technique. On retrouve les concepts clés de cette appréhension de la culture technique (progrès, croissance, opposition entre les modèles).

Mais comme nous l'avons vu, d'autres manières d'étudier la culture technique se sont développées autour des sciences humaines. Cette autre proposition pour l'éducation technique, amène également à une autre appréhension de l'enseignement général de la technique.

3.2 Un enseignement de culture scientifique et technique

Virginie Albe, chercheuse en didactique des sciences et techniques à l'École Normale Supérieure de Paris-Saclay, présente des pistes de réflexion pour la mise en place d'un enseignement

technique reposant sur les relations entre les savoirs scientifiques et techniques, puis entre savoirs et pouvoir, pour comprendre les enjeux socio-politiques des techniques.

Dans le travail de Virginie Albe, il ne s'agit plus d'enseigner un esprit technique, mais un esprit critique vis-à-vis des techniques.

En partant des savoirs, on en arrive à une autre vision de la technique qu'en partant des objets techniques. Ce point de départ modifie complètement l'appréhension de l'enseignement sur les techniques.

Les travaux de Virginie Albe s'inscrivent dans le mouvement des *cultural studies*. A travers des articles et un ouvrage⁵⁵⁹, elle explore ce que ces études changent à l'enseignement des techniques. Ses travaux sont surtout centrés sur l'enseignement d'une culture scientifique et technique et non particulièrement sur l'enseignement d'une culture technique. Mais comme nous l'avons vu précédemment, les deux cultures sont liées dans les *cultural studies*.

Si la didacticienne s'intéresse à ce type d'enseignement, c'est qu'elle estime que le contexte socio-politique nécessite de repenser l'enseignement supérieur pour lui permettre de former des citoyens actifs et éclairés.

« Une réponse, ou la réponse adéquate pour ses promoteurs [d'un enseignement STS], résiderait dans le développement d'une culture scientifique et technique pour tous, et les arguments à l'appui de cette thèse sont souvent liés à une volonté de "répolitisation" des choix sociétaux dans lesquels les sciences sont impliquées. »⁵⁶⁰

Ce que souligne l'auteure, c'est que l'enseignement supérieur a dépolitisé les choix techniques, en les faisant passer pour scientifiques. L'enseignement supérieur, qui se construit autour des disciplines scientifiques, a contribué à créer l'image de l'expert scientifique dans un domaine particulier. Ainsi, le discours de l'expert dispose d'un poids important dans la prise de décision politique du fait de l'image dont il bénéficie. C'est à dire l'image d'un scientifique qui a agit de manière objective pour mettre en place des connaissances ou des techniques.

En introduisant le concept de « culture scientifique », ce que les chercheurs du domaine des *cultural studies* veulent mettre en évidence, c'est que le scientifique n'est pas un individu neutre culturellement. Il s'inscrit dans une histoire des savoirs. En plaçant la culture scientifique et technique au centre d'un enseignement, ce que les promoteurs d'un enseignement de culture

559. V. ALBE, *Enseigner des controverses*, Rennes, Presse Universitaires de Rennes, 1995 ; V. ALBE, « Finalités socio-éducatives de la culture scientifique », *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, n° 174, ENS Éditions, 15 mars 2011, p. 119-138 ; V. ALBE, « L'enseignement de controverses socioscientifiques », *Éducation et didactique*, n° 3-1, Presses universitaires de Rennes, 1^{er} mars 2009, p. 45-76 ; V. ALBE, « Mutations de l'éducation scientifique ? Défis d'un renouvellement épistémologique : mouvements STS et étude de controverses », *Spirale - Revue de recherches en éducation*, vol. 58, n° 2, Association pour la Recherche en Éducation, 2016, p. 9-21

560. V. ALBE, « Finalités socio-éducatives de la culture scientifique », *op. cit.*

technique et scientifiques offrent, c'est de rendre les scientifiques conscients de leur appartenance culturelle, mais aussi d'éduquer les citoyens à cette vision culturelle des savoirs. Ainsi, le savoir scientifique est appréhendé comme un savoir culturel qu'il faut étudier dans ses relations aux autres savoirs et aux pouvoirs politiques.

Virginie Albe nous propose une chronologie des questionnements relatifs à ce type d'enseignement de culture technique et scientifique. Dans les années 1970, l'intérêt est de rendre la culture scientifique « accessible aux 90 % d'étudiants qui ne sont pas des scientifiques potentiels »,⁵⁶¹ mais qui accèdent à l'université. On reste sur un enseignement destiné aux scientifiques.

Dans les années 1980, l'intérêt pour cet enseignement s'oriente plus sur la compréhension du monde et la formation de citoyens éclairés.

« Dans les années quatre-vingt, on assiste à un mouvement de mondialisation et s'affirme alors, de façon convergente, une volonté de développer la culture scientifique et technique. De telles préoccupations, sociales, économiques et environnementales, sont partagées par plusieurs pays et par des institutions internationales (en particulier, l'OCDE et l'UNESCO) ; elles conduisent des groupes de travail à proposer que la formation en sciences des futurs citoyens devienne une priorité, au même titre que la sélection et la formation des prochaines générations de scientifiques. »⁵⁶²

On voit qu'ici, l'idée est de généraliser un enseignement sur la culture scientifique et technique dans le but d'éduquer les citoyens à la culture scientifique pour pouvoir agir dans le monde moderne. Si ce point, il est important de souligner l'implication d'institutions internationales dans la recherche sur ces nouvelles formes d'enseignement. Comme le signale Virginie Albe, « le contexte de mondialisation économique, d'augmentation de la production et d'expansion sans limites menaçant les libertés individuelles, le bien-être des sociétés et le futur de la planète »⁵⁶³ oblige à repenser l'enseignement dans une visée socio-éducative.

Il faut dire que l'enseignement de culture scientifique et technique est envisagé de différentes manières par les chercheurs, selon les finalités qu'ils envisagent. Certains pensent qu'un tel enseignement peut apporter des connaissances nécessaires à la résolution de problèmes pratiques, d'autres qu'il contribue à une éducation civique dans un monde de plus en plus scientifique et technologique, et d'autres enfin l'appréhende comme une éducation aux sciences, conçues comme un art.

561. *Id.*

562. *Ibid.*, p. 121

563. V. ALBE, « Finalités socio-éducatives de la culture scientifique », *op. cit.*

Ici, nous nous intéresserons particulièrement à l'aspect civique de ce type d'enseignement, comme nous l'avons déjà fait pour l'enseignement proposé par Gilbert Simondon. L'enseignement de culture technique et scientifique est conçu comme un enseignement à visée socio-politique, comme le souligne l'étude de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), datant de 2003, citée par Virginie Albe.

« Lors de l'enquête de 2003, la culture scientifique désigne la capacité d'utiliser des connaissances scientifiques, d'identifier des questions et d'élaborer des conclusions appuyées sur des preuves, afin de comprendre et d'aider à une prise de décision à propos du monde naturel et de ses changements dus à l'activité humaine (OCDE, 2006, p. 133). »⁵⁶⁴

L'enseignement de culture scientifique et technique, appréhendé de la sorte, vise à sensibiliser les apprenants aux questions, aux méthodes et aux argumentations scientifiques pour les appliquer dans certains contextes.

Ce dernier point est essentiel pour saisir ce qu'un enseignement de culture scientifique et technique vient modifier dans l'organisation des prises de décisions politiques.

« La notion de culture scientifique renvoie ici à l'acquisition et à l'application conséquente de savoirs et d'attitudes scientifiques et technologiques dans des contextes dits "de vie" (expression provenant directement de l'OCDE, 2006) pour un bénéfice personnel, social et global (Bybee, McCrae & Laurie, 2009, p. 869). [...] Ces contextes "de vie" concernent la santé, les ressources naturelles, l'environnement, les risques environnementaux, technologiques et les frontières entre sciences et technologies (OCDE, 2006). »⁵⁶⁵

Ce que cette vision de la culture scientifique et technique vient modifier, c'est la vision d'une culture scientifique disciplinaire qui n'a pas de liens avec la société. Ici, la culture scientifique est sociale, elle est différente selon les époques, les contextes, les communautés. Cela signifie que les propositions scientifiques et techniques doivent nécessairement être appréhendées dans un contexte social et objectivées de ce point de vue.

Pour Virginie Albe, c'est à trois échelles que les propositions émanant des scientifiques doivent être étudiées : locale, sociale et globale.

« À propos de l'environnement, au niveau local, il s'agit d'un comportement respectueux de l'environnement et de l'usage des matériaux ; au niveau social, de la répartition des populations, de la gestion de déchets, des impacts sur l'environnement et de la météorologie locale ; et au niveau global, de la biodiversité, de la durabilité écologique, du contrôle de la population, de la production et des sols. Les risques concernent, au niveau local, les décisions en matière de logement ; au niveau social, les changements rapides (tremblements

564. *Ibid.*, p. 126

565. *Id.*

de terre, météorologie sévère), lents et progressifs (érosion côtière, sédimentation) et l'évaluation des risques ; et au niveau global, le changement climatique et l'impact de la guerre moderne. »⁵⁶⁶

Ce que cet enseignement vient modifier dans la pratique des apprenants, c'est qu'ils doivent non seulement comprendre les concepts scientifiques essentiels dans chaque discipline, mais également identifier des situations dans lesquelles ces concepts peuvent être mobilisés pratiquement. On élargit ainsi le spectre des applications scientifiques possibles. Il ne s'agit plus de mobiliser des connaissances scientifiques uniquement dans des contextes universitaires, mais aussi dans des contextes de vie sociale et quotidienne, dans lesquels la science est nécessaire pour résoudre un problème pratique. On passe ainsi d'une éducation scientifique « spécialiste » à une éducation « généraliste ».

« Dans cette perspective, le développement de la culture scientifique est considéré comme un fondement de la pratique de la démocratie dans nos sociétés (Désautels, 2002) et comme un élément pour favoriser la responsabilité civique. »⁵⁶⁷

Ce type d'enseignement généraliste a une visée émancipatrice, car il autorise des catégories sociales habituellement exclues du système scientifique à acquérir une culture qui leur permette d'agir dans un monde où les sciences occupent de plus en plus de place. La finalité d'un tel enseignement ne se trouve plus au sein de l'école, mais en dehors, dans la société et le monde.

Pour mettre en place un enseignement de culture scientifique et technique, les enseignants s'appuient sur les travaux effectués dans le domaine des STS. Or, comme nous l'avons abordé dans le premier chapitre, ce domaine repose avant tout sur l'interdisciplinarité et ainsi se classe en dehors des cadres disciplinaires habituellement admis. Cela complique la mise en application de tels enseignements.

Ils peuvent être perçus comme des enseignements en concurrence avec les enseignements disciplinaires qui permettent d'acquérir des connaissances indispensables pour exercer une activité scientifique. Ils peuvent également être remis en question par certains chercheurs et acteurs sociaux qui défendent un détachement entre les problèmes sociaux et scientifiques. Un tel détachement évite en effet de relier questions scientifiques et questions politiques.

"Les scientifiques universitaires n'ont d'ailleurs cessé de saboter les propositions STS sur le plan politique, arguant par exemple que de tels changements curriculaires conduiraient à une diminution sévère du nombre d'ingénieurs, de géologues, de scientifiques et menaçaient à

566. *Ibid.*, p. 125

567. *Ibid.*, p. 129

long terme le système de santé (Blades, 1997). A cette opposition se sont ajoutées les attaques de secteurs industriels et de gouvernements, les premiers peu enclins à devoir répondre à des questions posées par les élèves à propos de la pollution et de la pauvreté dans le Tiers-monde par exemple, les derniers également apeurés par le type de démocratie qui pourrait permettre aux citoyens d'accéder au savoir et de s'en servir pour s'opposer aux politiques menées (Solomon, 2002)."⁵⁶⁸

Avec ces travaux sur l'enseignement d'une culture scientifique et technique, on voit clairement se dessiner deux positionnements différents. Dans l'un, les sciences sont considérées comme séparées des enjeux socio-économiques et dans ce cas, l'enseignement de culture scientifique et technique doit reposer sur la culture disciplinaire nécessaire à l'activité du scientifique; dans l'autre, les sciences font partie de la société et en ce sens concernent tous les citoyens. L'enseignement d'une culture scientifique et technique a alors vocation à former des citoyens qui sont confrontés aux sciences et techniques dans leurs pratiques "quotidiennes".

La question qui se pose est alors de savoir si à l'heure où aux enjeux sociaux et politiques liés aux techniques s'ajoutent des enjeux écologiques, est-il plus pertinent de mettre en place un enseignement général des techniques ou un enseignement généraliste des cultures scientifiques et techniques ?

Avec Gilbert Simondon, nous avons vu une première manière de penser l'enseignement technique, comme un enseignement qui doit éduquer les citoyens à la technique. Dans la construction de son curriculum il établit une progression entre un esprit technique concret, relatif aux techniques artisanales, et un esprit technique abstrait, relatif aux techniques industrielles reposant sur des savoirs scientifiques. L'intérêt de cet enseignement est de former des citoyens capables de comprendre le système technique dans lequel ils vivent et de modifier les relations qu'ils entretiennent avec les objets par l'acquisition d'un esprit technique. La nécessité des citoyens est de se former à la technologie pour interagir avec les objets techniques.

Dans les travaux de Virginie Albe sur l'enseignement d'une culture scientifique et technique, nous nous sommes attardés sur les enseignements dont la finalité est extérieure à l'université, c'est à dire à un enseignement considéré comme ayant une finalité sociale. Par cette finalité, l'enseignement se rapproche de la vision de Simondon, cependant, contrairement à Simondon, la culture technique scientifique n'est pas considérée comme l'esprit technique le plus élaboré. La culture technique scientifique est appréhendée comme un ensemble de savoirs nécessaires à la vie en société mais sans hiérarchisation des savoirs. Ce que l'enseignement de culture technique et scientifique met en évidence c'est le rôle des savoirs scientifiques et techniques dans la société et

568. V. ALBE, « Mutations de l'éducation scientifique ? », *op. cit.*, p. 12

la nécessité d'une formation des citoyens pour pouvoir mobiliser les savoirs nécessaires et agir au sein de cette société.

Si l'on projette l'intégration d'un enseignement sur la culture technique artisanale dans ces deux théories, on obtient deux situations totalement différentes.

Dans l'enseignement technique de Simondon, l'esprit technique artisanal serait présenté comme un esprit technique "primitif", qui repose sur une pensée concrète et un esprit technique simple. Il serait une étape nécessaire à la formation d'un esprit technique scientifique. Dans l'enseignement de culture scientifique et technique, ce sont les savoirs artisanaux qui seraient envisagés. Ils seraient envisagés comme des savoirs appartenant à une culture autre que scientifique. Sans être mis en relation hiérarchique, ces savoirs seraient présentés comme mobilisables dans certaines situations.

On voit bien que suivant l'appréhension des techniques, on aboutit à des enseignements très différents et à une image radicalement différente de l'artisanat. C'est pour cela qu'il était indispensable de comprendre ces enjeux épistémologiques pour construire un enseignement autour de l'artisanat.

3.3 Un enseignement écologique des cultures techniques

Ce sont les travaux de l'anthropologue écossais Tim Ingold (1943 -), qui vont de l'anthropologie culturelle à l'anthropologie de l'éducation en passant par l'anthropologie écologique qui nous ont ouvert des perspectives pour comprendre le lien entre technique, écologie et pédagogie. Si l'anthropologie se penche sur les activités des communautés qu'elle observe, c'est pour mieux en saisir les règles et les normes qui les structurent consciemment et inconsciemment. À travers les activités techniques, symboliques, artistiques, politiques, religieuses, etc., l'anthropologue va avoir accès à une ontologie singulière dans laquelle l'être humain coexiste avec les choses qui constituent son milieu et entretient des relations sociales avec elles. Chaque société a sa propre ontologie, c'est pourquoi, pour Ingold, l'anthropologie ne peut séparer l'étude de la relation écologique d'une étude des relations sociales. Il en est venu, au cours de sa vie d'enseignant-chercheur en anthropologie, à placer l'éducation au cœur de son anthropologie⁵⁶⁹. À travers ses expériences de terrain et d'enseignement à l'université, il s'est aperçu que la relation à

569. P. DESCOLA, T. INGOLD et M. LUSSAULT, *Etre au monde, op. cit.*, p. 34

l'environnement est acquise durant un processus d'éducation. Or, il n'existe pas d'enseignement à proprement parler qui apprenne « à relationner » avec son environnement. C'est donc qu'il s'agit d'une connaissance qui est transmise de manière informelle et indirecte dans les activités effectuées.

Dès le prologue de son ouvrage *Marcher avec les dragons*⁵⁷⁰, il aborde le lien entre la fabrication « de choses » et l'environnement.

« Fabriquer des choses consiste continuellement à tisser le monde, à établir une correspondance entre le mouvement matériel et la vision environnante. »⁵⁷¹

Dans cet ouvrage, il explique pourquoi il refuse la distinction entre « nature » et « culture » à travers une série d'exemples issus de son expérience d'anthropologue. Il s'attelle à démontrer que les deux concepts sont liés et évoluent ensemble dans le mouvement vital. Par conséquent, leur étude distincte n'est possible que par un processus logique, mais dans la pratique cette distinction est impossible.

Il reproche à la science de croire qu'elle parvient à s'extraire d'une culture pour observer le monde tel qu'il est « naturellement ». Selon lui, tout être humain perçoit et vit son environnement à travers sa culture, qui s'exprime par une cosmologie et une ontologie particulière. L'objectivité n'existe pas dans la réalité, elle n'existe que dans la pensée. En revanche, tout être vivant agit en fonction d'une dynamique interne et d'une dynamique externe, c'est ce qui le relie en permanence à son environnement et qui rend la vie dynamique. En cela, la vie est synonyme de mouvement, d'activité, c'est-à-dire que pour l'anthropologue, la vie est une relation concrète entre un organisme et un environnement.

Ce qui est important dans cette vision de l'écologie, c'est que pour abolir la distinction entre nature et culture, il propose d'envisager la vie dans ce qu'elle a de dynamique, c'est-à-dire dans à travers les actions effectuées par les êtres vivants. Pour Ingold, être actif, c'est par essence être en lien avec l'environnement. C'est donc dans l'action et par l'étude de l'action qu'il faut penser l'écologie.

L'étude des actions, ou des pratiques humaines, est essentielle à la compréhension de la vie et des relations qui la forment. Par conséquent, l'écologie ne peut pas se transmettre par un enseignement théorique, mais dans l'action.

570. T. INGOLD, *Marcher avec les dragons*, P. Madelin (trad.), (1ère ed. 2013), Paris, Points, 2018

571. *Ibid.*, p. 12

C'est en effet dans l'action que la relation avec le monde prend une forme concrète et que la connaissance écologique trouve une finalité dans la pratique et non dans la logique. Cette transmission de l'écologie par l'action, nécessite de reconsidérer le lien entre processus et forme vitale. Si dans la pensée du développement biologique la génétique occupe une grande place, c'est que dans cette théorie, la forme vitale est prédéfinie dans le gène, et que le processus vital sert à réaliser cette forme. Pour Ingold, dans la réalité concrète et dans l'action, il en est autrement.

« La vie dans cette perspective n'est pas la réalisation de formes préspecifiées, mais le processus à l'intérieur duquel les formes s'engendrent et se maintiennent. »⁵⁷²

Les formes vitales sont produites par le processus vital, c'est-à-dire que la forme ne suit pas un cheminement linéaire, mais est générée au gré des circonstances que l'organisme rencontre. Pour lui, chercher l'origine de la forme ailleurs que dans le processus est une erreur, car la forme est une modélisation de la relation entre l'organisme et son environnement. Les formes ne sont pas des fins, mais des matérialisations de la relation. Il n'y a pas d'un côté un développement biologique et de l'autre un développement culturel. Cela signifie que dans le processus de croissance de tout être humain, il y a à la fois des dynamiques biologiques et des dynamiques culturelles qui s'entremêlent, mais dans la vie dynamique et concrète, elles sont indissociables.

On en revient donc à la question de l'enseignement de l'écologie, il ne peut avoir lieu dans une salle de cours, il doit être effectué dans l'environnement et dans l'action. En ce sens, ce que propose Ingold est un enseignement de l'écologie par l'action entendue comme mise en relation d'un être et d'un environnement.

La connaissance écologique est élaborée à partir de la situation pratique. Chaque sujet va réagir différemment dans cette situation pratique. Puis, à partir de ces réactions, l'enseignant va aider les apprenants à construire une réflexion commune, pour produire des connaissances utiles pour comprendre cette situation pratique. C'est donc les apprenants qui vont devenir les acteurs de leur propre apprentissage et façonner leurs connaissances écologiques à partir de leur expérience pratique.

« L'écologie est l'étude des relations entre les organismes et leurs environnements. Les êtres humains, comme les autres organismes, sont impliqués dans des réseaux de relations environnementales. L'anthropologie écologique, de son côté, soutient que les relations entre les organismes et leurs environnements passent par la médiation de la culture. »⁵⁷³

572. *Ibid.*, p. 35

573. *Ibid.*, p. 177

La manière dont les individus vont percevoir leur environnement est essentiellement culturelle, mais pas seulement. Ingold s'inscrit dans la continuité de James Jérôme Gibson (1904-1979) qui a proposé une théorie écologique de la perception visuelle⁵⁷⁴. Ce dernier a démontré qu'il existait une perception intuitive des possibilités d'action offertes par l'environnement, c'est ce qu'il a appelé « *affordance* », et qui conditionne les actions des organismes vivants. Autrement dit, il ne serait pas nécessaire d'avoir recours à la pensée pour agir dans et avec le monde. En revanche, là où pour Ingold la pensée devient essentielle, c'est pour rendre la connaissance explicite, et partageable. C'est autour du partage de la pensée que le collectif se constitue, le langage est un outil de sociabilité, et c'est ainsi que la culture se forme et se transmet.

Ingold met l'action au centre des enjeux écologiques et pédagogiques, mais n'exclut pas la théorie de son enseignement. Transmettre des connaissances écologiques doit se faire par le biais de l'action, mais pas directement dans l'action. C'est dans une phase réflexive, qui succède à la phase pratique, que la connaissance est réellement produite. C'est ainsi qu'elle va permettre de modifier l'action des étudiants dans un second temps pratique.

En cela, on peut dire qu'Ingold considère le savoir écologique avant tout comme un savoir-faire, comme une connaissance qui doit être opérationnelle. C'est pour cela qu'il prône et met en place un enseignement pratique de l'écologie.

Pour notre travail de recherche, les travaux de Tim Ingold sont essentiels pour comprendre l'intérêt de faire intervenir des artisans dans un enseignement technique écologique.

En effet, suivant cette théorie d'un apprentissage écologique pratique, ce qui est communiqué dans l'activité va au-delà de l'aspect technique, c'est un rapport à l'environnement. Nous avons vu que les savoir-faire artisanaux étaient transmis par le geste et reconstruits par chaque individu. Nous avons également pu constater que tous les travaux sur la technique s'accordaient sur le fait que l'artisanat était une activité technique étroitement liée avec le milieu naturel. Cela signifie donc que dans une activité artisanale, au-delà des connaissances techniques, c'est un rapport au monde qui s'exprime.

Ingold oppose deux modes de fabrication qu'il nomme hylémorphisme et morphogénèse.⁵⁷⁵

L'hylémorphisme, dit-il, c'est avoir une idée et se procurer la matière pour lui prodiguer la forme que l'on souhaitait lui donner. C'est ainsi que naissent les artefacts, et l'idée que faire est un projet avant tout.

574. J. J. GIBSON, *Approche écologique de la perception visuelle*, *op. cit.*

575. T. INGOLD, *Faire : anthropologie, archéologie, art et architecture [Making, anthropology, archaeology, art and architecture]*, H. Gosselin et H.-S. Afeissa (trad.), 1e ed. 2013, Bellevaux, Dehors, 2017 Chapitre 2

La morphogénèse au contraire envisage l'acte de faire comme un processus de croissance. C'est unir ses forces à celles de la matière et c'est dans cette union que la forme est générée. La forme n'est donc que le résultat d'un processus.

Pour illustrer ses propos, il raconte un exercice fait avec ses élèves : confectionner des paniers en plein air. Cet exercice permet de se rendre compte que la forme se révèle réellement dans le processus de fabrication. Elle découle à la fois des propriétés dynamiques externes (du matériau, du vent, du froid, etc.) et des propriétés dynamiques internes de l'individu qui exécute l'action (de la force et de la morphologie du vannier).

Ce qu'il veut démontrer, c'est que la forme est une émergence de la rencontre de ces deux dynamiques. Elle n'est pas donnée par avance, car elle dépend à la fois de l'individu qui la fabrique, des conditions dans lesquelles il la façonne et des matériaux qu'il utilise. Selon lui, faire est une « mise en correspondance » avec le matériau, c'est lui qui ouvre le chemin par ses propriétés et l'artisan le suit en fonction de ses capacités. Même si la forme finale est anticipée par l'artisan, la forme finale concrète n'est que le résultat de cette relation qui s'est nouée entre l'artisan et l'environnement dans le processus de fabrication.

C'est à partir de ce constat qu'il aborde la question de la séparation entre projet et construction en architecture.

En architecture, nous dit Ingold, on différencie la construction d'un édifice et son occupation. La résidence commence quand la construction est terminée. De la même manière, l'utilisation d'un artefact se distingue de sa fabrication. Cette séparation entre fabrication et utilisation revient à définir un point d'arrêt dans l'évolution d'une chose correspondant à ce qu'elle est censée être une fois achevée. Ce point d'arrêt est fixé en fonction d'une totalité qui est anticipée, et donc qui précède la chose.

On associe le métier d'architecte à la capacité d'élaborer un projet, c'est-à-dire d'anticiper ce que devra être l'objet architectural une fois construit. La construction n'apporterait donc rien de plus à ce projet. L'édifice achevé ne serait rien d'autre que la cristallisation d'un projet originel.

Pour Ingold, il y a toujours un « hiatus » entre le monde réel et l'idée que nous nous en faisons. Contrairement à l'architecte qui conçoit et conceptualise l'idée d'un « monde » ; les bâtisseurs et les usagers composent avec le « monde concret ». Dans cette conception du projet, l'architecte existe dans un monde d'idée, tandis que les bâtisseurs et les habitants vivent dans un monde concret.

Les théoriciens de l'architecture, de Vitruve à Le Corbusier en passant par Alberti, ont mené à la professionnalisation de l'architecture en tant que discipline entièrement consacrée à la

conception, distincte de la construction. Dans cette configuration, la main de l'artisan sert d'outil à l'architecte et non à la mise en place d'une relation constructive et créatrice.

On retrouve ici la vision académique de l'architecte-artiste, dont l'activité est de produire des dessins d'objets architecturaux et donc de marquer un point d'arrêt dans l'évolution de la « chose architecturale ».

Si l'on se penche sur les dessins des architectes, on comprend bien les différences avec ceux des artisans. Le dessin d'architecte est la projection géométrique d'une image conceptuelle tandis que le dessin de l'artisan est la projection *in situ* d'une forme en relation avec un environnement. Cette forme dessinée *in situ* agit comme une indication de la direction à suivre, non comme une indication de la finalité à atteindre. L'espace du papier ou du logiciel de conception, sur lequel dessine l'architecte, est situé dans un autre monde que celui où les édifices sont construits et habités.

Pour Ingold, c'est en cela que la séparation entre conception intellectuelle et exécution mécanique est un problème d'ordre écologique.

Avec la mise en place d'un enseignement morphogénétique, Ingold présente une mode de fabrication dans lequel la conception est liée à la construction et la forme se génère dans le processus de construction. C'est pourquoi il faut distinguer les notions d'anticipation de celle de création.

Il s'appuie sur le travail du sociologue Richard Sennett (1943 -)⁵⁷⁶, pour expliquer la notion d'anticipation comme la capacité à devancer d'un temps le matériau et non à projeter une finalité. Il s'agit d'ouvrir une voie en improvisant, et de voir où l'on va et non de se fixer un point d'arrivée. Ingold appelle cela la « prévision anticipatrice », autrement dit, c'est une manière de sentir où vont les choses plutôt que de savoir où elles doivent arriver.

La prévision anticipatrice modifie le rapport aux objets. On ne parle plus d'objet ni d'artefacts, mais de « choses », car elles ne s'arrêtent pas là où la fabrication se termine, elles continuent à vivre dans l'usage, elles entrent en relation les unes avec les autres et sont déterminées par un contexte pratique. Elles peuvent être transformées à l'infini suivant le contexte et le sujet qui les utilise.

Ainsi, comme le dessin peut être conçu comme la trace d'un mouvement, les choses peuvent être la matérialisation d'une rencontre et non d'une intention. Le dessin, comme la chose, reste ouvert à toutes les possibilités.

Selon Ingold, la vie est une tension permanente entre les rêves et les contraintes physiques. Or dans le dessin du projet, ou de l'artefact, les contraintes physiques sont absentes et laissent toute

576. R. SENNETT, *Ce que sait la main, op. cit.*

la place au rêve. Tandis que dans le « faire », la création est le résultat d'une mise en « correspondance », en « relation », du rêve et des contraintes physiques. En cela, faire est un synonyme de vivre, tandis que penser est un synonyme de rêver.

L'enseignement d'Ingold ne se contente pas de la pratique, il s'articule entre un premier temps qui est celui de l'expérience concrète et un second temps qui est une construction réflexive basée sur l'expérience individuelle. Les connaissances écologiques « prédicatives » sont édifiées à partir des connaissances opératoires, et non l'inverse. On retrouve ici, la même méthode de construction des savoirs et savoir-faire connectés à l'artisanat.

À travers ses réflexions, Ingold nous donne des pistes à explorer pour comprendre le lien entre l'écologie et l'enseignement pratique et l'artisanat, en considérant :

- que l'écologie est avant tout une science de l'expérience humaine de l'environnement⁵⁷⁷
- que l'acquisition d'une connaissance écologique est indissociable d'une pratique en lien avec l'environnement⁵⁷⁸
- que la culture est construite collectivement dans la parole et a des conséquences sur l'agir⁵⁷⁹
- que l'appréhension de la « nature », entendue comme « environnement neutre », exige que les sujets se détachent de leurs occupations et de leurs corps sensibles, donc que la connaissance soit produite en dehors de l'action, or dans ce cas-là, la connaissance n'a pas de finalité possible dans l'action. Par conséquent, la nature n'existe pas concrètement, mais logiquement, car dans la réalité elle est toujours reliée à un sujet⁵⁸⁰.

Ces pistes ouvertes par les réflexions de l'anthropologue nous encouragent à mener un travail d'exploration théorique pour comprendre le lien entre les savoirs pratiques et rapport au monde, étant entendu que l'écologie s'exprime dans les modes d'interaction des sujets avec l'environnement.

Nous verrons dans la partie suivante, comment la pédagogie pratique peut être mise au service d'une éducation écologique.

* * *

577. T. INGOLD, *Marcher avec les dragons, op. cit.*, p. 199

578. *Id.*

579. *Ibid.*, p. 200

580. *Id.*

Enseigner les cultures techniques pour explorer la diversité des savoirs techniques et des milieux

Les techniques sont devenues depuis les années 1950 un objet de recherche courant dans les sciences humaines. Elles sont examinées selon différentes méthodologies relatives aux disciplines, mais également au cadre conceptuel et à l'épistémologie dans lesquels elles s'insèrent. Dans cette partie, nous avons pu constater que la manière de traiter la question technique dans les études culturelles, en histoire, sociologie, philosophie, psychologie, etc. peut être différente suivant l'objet d'étude qu'elle place en son centre. Dans le cas où l'étude place les techniques, les procédés et opérations, ou encore les objets techniques au cœur de l'étude, on remarque qu'une logique de hiérarchisation des cultures techniques se met en place, parallèlement à une image d'évolution progressive d'un état primaire à un état développé. On retrouve un lien avec la théorie évolutionniste de Darwin selon laquelle ce sont les espèces les mieux appropriées à leur milieu qui survivent et transmettent leurs caractères aux générations futures. En revanche, dans le cas où l'étude des techniques place l'être humain, sa culture, ses savoirs, en son centre, c'est une logique d'adaptation au milieu qui apparaît. L'évolution des techniques n'est plus envisagée comme suivant un développement logique, mais au contraire comme une adaptation permanente aux contingences du milieu. En cela, on se rapproche plus de la théorie transformiste de Lamarck.

Dans le premier cas, l'étude met en évidence un déterminisme reposant sur des facteurs endogènes et exogènes, dans le second, une adaptation permanente au milieu.

C'est pour cet aspect que les travaux sur les cultures techniques nous paraissent essentiels pour établir un lien entre protection des milieux de vie humains et savoirs techniques.

Partir des savoir-faire artisanaux pour penser les cultures techniques est l'occasion de parler du lien entre savoir-faire techniques, communautés, et milieux, mais aussi pour aborder les relations de pouvoir entre les savoirs. Les savoir-faire artisanaux sont toujours ancrés dans des contextes particuliers, c'est pour cela qu'ils peuvent être considérés comme des savoirs locaux ayant un pouvoir d'action à l'échelle des milieux.

L'étude des cultures techniques doit permettre aux étudiants de comprendre qu'il existe des savoirs techniques artisanaux et scientifiques, pour pouvoir les mobiliser dans leur vie quotidienne selon les problèmes rencontrés, mais aussi pour faire des choix techniques éclairés. C'est pour cela qu'il est important de construire un enseignement technique destiné à éduquer des citoyens avant de mettre en place un enseignement technique pour former des techniciens.

Lors de la mise en place de l'enseignement *Toca Tierra*, la différence entre les connaissances techniques ne nous apparaissait pas clairement. Par conséquent, il nous était difficile d'expliquer en quoi notre enseignement était écologique sans faire référence aux matériaux biosourcés et géosourcés. Mais en choisissant cette justification, *Toca Tierra* pouvait être considéré comme un enseignement technique écologique par son contenu technique (les techniques relatives aux matériaux biosourcés et géosourcés), et non par les savoirs et savoir-faire techniques présentés.

Il nous importait de comprendre le lien entre techniques et milieux pour pouvoir suggérer un enseignement qui inversait le propos technique dominant, c'est-à-dire que les savoirs techniques scientifiques sont les seuls capables de répondre aux enjeux sociétaux actuels en proposant des solutions techniques globales. En plaçant en avant des savoirs techniques particuliers, ancrés dans des réalités écologiques et sociales locales, nous souhaitions démontrer qu'il pouvait exister des solutions locales aux problèmes écologiques globaux. Bouleverser l'ordre établi n'avait pas vocation à faire disparaître l'enseignement technique scientifique, mais à le compléter par un enseignement qui fournissait d'autres savoirs techniques. Autrement dit, compléter l'enseignement technique par un enseignement intégrant la notion de cultures techniques en présentant des savoirs divers.

Pour élaborer un enseignement de la construction écologique qui se base sur les cultures techniques, il fallait donc que la différence entre les savoirs techniques appartenant à la culture scientifique et ceux relevant de la culture artisanale apparaisse clairement. Nous avons fait le choix d'un enseignement s'appuyant sur des ateliers pratiques durant lesquels les étudiants expérimentent des gestes techniques artisanaux. C'est ainsi que la forme de l'enseignement a pu servir le fond. En effet, en mettant la pratique au cœur de l'enseignement, *Toca Tierra* est venu témoigner de l'existence de savoirs techniques incorporés, propres aux métiers manuels, reposant sur l'utilisation du corps comme outil de fabrication. Les connaissances transmises dans la pratique se sont avérées très différentes des connaissances théoriques transmises dans la salle de cours. Comprendre la différence entre les connaissances pratiques et théoriques a été un point de départ important pour révéler l'aspect social de cet enseignement. C'est pour cela que l'on peut dire que ce n'est pas le contenu de l'enseignement, c'est sa forme qui a reconfiguré l'enseignement technique dans sa globalité. En effet, l'intégration de ce nouveau registre de savoirs techniques, le savoir-faire pratique, a transformé la forme globale de l'enseignement technique pour en faire un enseignement abordant les cultures techniques par les différentes formes de savoirs techniques.

Nous avons vu que les savoir-faire artisanaux étaient des savoirs localisés, en lien avec des communautés particulières, des milieux particuliers. Ainsi, ils sont apparus comme des savoirs contextualisés, adaptés à des circonstances particulières (socialement, écologiquement, économiquement, etc.). *Toca Tierra* est alors une occasion pour les étudiants de découvrir parallèlement la diversité des milieux et la diversité des savoir-faire techniques. Devant la variété des techniques utilisées, ce que les étudiants identifient c'est l'importance de s'appuyer sur ces savoirs locaux pour intégrer leurs projets à des communautés et des environnements particuliers. Au-delà de l'enseignement technique, l'enseignement pratique reposant sur les cultures constructives artisanales, peut également être considéré comme un enseignement de sciences humaines.

Ce que nous allons chercher à comprendre maintenant, c'est en quoi un dispositif de pédagogie pratique peut modifier la relation à l'environnement des individus.

3^E PARTIE :

**ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET MÉSOLOGIQUES DES THÉORIES
DE LA CONNAISSANCE PRÔNANT UNE PÉDAGOGIE
PRATIQUE**

Dans cette troisième partie, nous nous intéresserons aux théories du développement des connaissances, épistémologies, qui ont un rapport avec la pédagogie pratique.

L'épistémologie peut être caractérisée soit comme l'étude critique des sciences, soit comme la théorie de la connaissance, selon le dictionnaire Robert⁵⁸¹. Même si c'est un terme relativement récent (son apparition est datée de 1901⁵⁸²) l'histoire de l'épistémologie oscille sans cesse entre ces deux définitions. Quand le mot est introduit en français (il s'agit d'un emprunt à l'anglais *épistémology*), c'est avant tout pour se différencier de la philosophie des sciences et lui apporter un sens critique. Cette apparition de l'épistémologie intervient à un moment où les sciences deviennent un objet de la philosophie, mais où leur légitimité ne dépend plus de la philosophie comme cela avait pu être le cas avec le courant positiviste au milieu du XIX^e siècle. Cette scission entre la philosophie des sciences et l'épistémologie correspond aussi à un moment de « crise » dans les sciences. Le développement des sciences humaines mène l'ensemble des disciplines à prendre en compte ce nouveau champ au tournant du XX^e siècle. Le développement des sciences humaines nécessite de les fonder théoriquement et méthodologiquement pour les différencier des autres disciplines, mais aussi pour définir leurs limites.

En apparaissant à cette période-là, il n'est pas étonnant que l'épistémologie constitue en même temps une réflexion sur la connaissance et une étude critique des savoirs. D'une part, elle apporte un regard sur la manière dont les sciences sont élaborées et s'écarte de la question du résultat, et d'autre part en posant la question de la formation des connaissances scientifiques, elle se rapproche de la question plus générale de la fabrication des connaissances chez l'être humain.

Pour saisir les enjeux éducatifs d'un enseignement technique intégrant les savoir-faire artisanaux, nous nous sommes appuyés sur l'histoire des savoirs et méthodes de fabrication des connaissances écologiques et techniques. Maintenant, nous souhaitons nous centrer sur l'autre épistémologie, celle des théories de la connaissance. Et plus particulièrement, celles dans lesquelles il existe un lien entre relation à l'environnement et pédagogie pratique.

S'il existe une différence d'objet entre l'épistémologie, qui traite de la fabrication des savoirs, et l'épistémologie qui propose des théories de la connaissance, qui fondent les sciences de l'éducation, un lien entre les deux réside dans l'enseignement.

L'épistémologie qui étudie la construction des disciplines scientifiques, à travers leurs objets et méthodes, permet de mettre en lumière les visions du monde qui structurent une discipline. Elle se distingue de la philosophie des sciences qui s'intéresse au contenu et aux résultats produits par une discipline.

Pour enseigner une discipline, il existe donc deux voies. La première consiste en la transmission des connaissances fabriquées dans ce champ disciplinaire ainsi qu'une méthode et des outils

581. *Le Robert illustré, op. cit.*, p. 671

582. *Dictionnaire historique de la langue française., op. cit.*, p. 1204

conceptuels pour s'intégrer dans la continuité de recherches déjà effectuées dans le domaine. L'enseignement d'une discipline consiste à transmettre des connaissances théoriques et pratiques propres à cette discipline.

La seconde possibilité est d'enseigner l'histoire de la discipline et de la production des savoirs dans ce domaine. Dans ce type d'enseignement, ce qui est transmis, c'est la culture d'une discipline, comme nous l'avons vu précédemment avec les travaux de Virginie Albe.

Les théories de la connaissance, également appelées épistémologies, proposent des éléments conceptuels pour structurer et organiser une démarche éducative. Avant de mettre en œuvre une méthode pédagogique, il faut d'abord comprendre quels sont les enjeux socio-éducatifs de l'enseignement. Ce sont eux qui vont légitimer la forme de l'enseignement pour qu'elle favorise la transmission des connaissances nécessaires pour répondre à ces enjeux.

Comme nous venons de le préciser, les connaissances écologiques peuvent expliquer le fonctionnement du monde, les connaissances mésologiques quant à elles vont permettre de déchiffrer la manière dont l'humain se représente et donne du sens au monde.

Ici, nous nous sommes intéressés à deux théories de la connaissance qui abordent le rôle de la connaissance dans la relation de l'être humain à son environnement. Ainsi nous pouvons voir comment l'éducation va avoir un impact sur cette relation vitale. Dans la première théorie, la connaissance est envisagée comme un élément nécessaire à la survie de l'individu, tandis que dans la seconde elle est appréhendée comme un élément nécessaire à la vie en société. Ces deux théories nous offriront de distinguer les enjeux éco-éducatifs des enjeux méso-éducatifs de l'enseignement pratique.

Nous allons étudier ces deux théories de la connaissance qui donnent lieu à des pédagogies pratiques, car notre point de départ est précisément de comprendre l'intérêt mésologique d'un enseignement pratique et de cerner en quoi il se différencie d'un enseignement écologique.

Dans le premier cas, l'expérience pratique est envisagée comme un outil pédagogique qui permet le développement de l'intelligence de l'individu.

L'intelligence est définie comme l'étape ultime du développement cognitif de l'individu, et l'éducation comme le processus permettant d'atteindre ce stade de développement. La particularité des théories présentées ici, c'est de penser que l'intelligence est un état structurel qui se traduit par un équilibre entre l'individu et le milieu. Autrement dit, l'intelligence repose sur la manière d'interagir avec le milieu. Ce qui compte ce ne sont pas les connaissances du milieu, car ce ne sont pas elles qui modifient la manière d'agir de l'individu, mais l'état de développement

cognitif de l'individu. C'est-à-dire que suivant son état de développement cognitif l'individu ne va pas se comporter de la même manière. Les connaissances ne sont plus transmises en tant que connaissances, mais en tant qu'outil permettant à l'individu d'atteindre ce stade de développement cognitif ultime qu'est l'intelligence. L'enseignement pratique va servir à favoriser le développement de l'intelligence.

Les théories présentées sont celles de Jean Piaget (1896-1980) et de Lev Vygotski (1896-1934), deux psychologues cognitivistes contemporains qui s'intéressent à l'organisation de la connaissance chez l'être humain. Elles s'inscrivent dans un courant de pensée pédagogique nommé « constructivisme » pour Piaget, et « socio-constructivisme » pour Vygotski. L'action pratique est envisagée comme une manière de stimuler l'intérêt des enfants pour l'apprentissage.

L'expérience pratique va servir à développer la pensée conceptuelle, mais surtout à conserver l'intérêt de l'enfant pour l'apprentissage. En effet, sans l'implication de l'enfant dans l'activité d'apprentissage, le développement cognitif ne peut avoir lieu. La pédagogie pratique va être utilisée pour dynamiser l'intérêt des apprenants pour l'apprentissage.

Le matériel pédagogique, employé pour la mise en place de cette pédagogie pratique, est uniquement adapté au milieu éducatif.

Dans le second cas, l'expérience pratique est envisagée comme un outil pédagogique permettant de mettre les apprenants dans une situation réelle, de telle sorte que la finalité de l'enseignement se trouve dans la pratique des individus dans le monde réel. La connaissance est définie par son utilité dans la pratique, ainsi dans ces théories de la connaissance, la finalité de l'éducation se situe dans l'agir des individus, dans le milieu réel. La pédagogie pratique est alors édictée comme une mise en condition réelle. La forme de l'expérience va servir pour impliquer les apprenants, mais aussi pour transmettre des connaissances pratiques. L'intérêt de cette pédagogie est de transmettre une méthodologie pour construire des connaissances à partir d'une situation vécue. Ici, l'intelligence n'est pas envisagée comme un état de l'individu, mais comme une méthode de production de connaissance.

Les théories présentées dans ce chapitre sont celles de John Dewey (1859-1952) et de Tim Ingold (1948), le premier est philosophe et pédagogue, le second anthropologue de l'éducation. Leurs théories s'inscrivent dans le courant de pensée pragmatique fondé au début du XX^e siècle aux États-Unis. Sur le plan pédagogique, cette philosophie considère que la connaissance est avant tout le fruit d'une méthode et qu'elle doit être orientée vers une application concrète dans la société. Dans ces théories, l'apprentissage n'a pas de fin, l'individu s'instruit tout au long de sa vie. C'est la méthode de production de connaissances qui lui permet de vivre en harmonie dans un monde qui est sans cesse en mouvement. Il doit donc apprendre à apprendre et non apprendre à

vivre. C'est pour cela que l'enseignement privilégie un apprentissage collectif, car dans la vie réelle l'individu évolue au sein d'un groupe social et culturel. Mais c'est aussi parce que l'individu évolue toujours au sein d'un environnement physique que la pédagogie pratique repose également sur une mise en relation directe avec l'environnement.

1. THÉORIES DE L'INTELLIGENCE ENDOGÈNE ET RÔLE DE LA PÉDAGOGIE PRATIQUE DANS SON DÉVELOPPEMENT

Dans un premier temps, nous allons étudier les théories du développement de l'individu qui pensent que la relation avec le milieu contribue au développement cognitif de l'individu. Le progrès cognitif est appréhendé comme un phénomène à la fois physiologique, biologique, génétique et psychologique propre à l'organisme humain. Il est pensé comme un processus évolutif constitué d'étapes. Ces théories s'appuient sur l'existence d'une tendance innée qui conduit la croissance dans un sens, qui est celui du progrès du raisonnement, jusqu'à atteindre l'intelligence. Cette tendance naturelle dirige le développement cognitif bien que ce dernier puisse être empêché par des circonstances intérieures (psychologiques, génétique, biologiques) ou extérieures (liées au milieu physique ou social).

Le milieu peut avoir des effets sur le développement cognitif de l'individu, mais elles sont moins importantes que les effets génétiques. C'est en se développant que les facultés cognitives permettent à l'individu de s'adapter au mieux à son environnement pour ne pas subir ses effets.

Ce qui nous intéresse ici, c'est de comprendre comment ces théories, qui pensent l'évolution cognitive comme un phénomène endogène, amènent à une pédagogie centrée sur la mise en action de l'apprenant. Dans ce chapitre, nous nous pencherons sur la théorie de la connaissance et à son application dans la pédagogie active de Piaget, qui essaye de reproduire le mouvement naturel qui enclenche un processus cognitif, en mettant les apprenants en action. Mais aussi à la théorie de Vygotski et à son application dans une pédagogie par la mise en situation.

Ces théories de l'éducation reposent sur un outil pédagogique majeur : le milieu éducatif. En pensant le développement cognitif comme un phénomène reposant à la fois sur le génotype de l'individu et sur le milieu, l'instruction se fait par l'intermédiaire du milieu. Le milieu éducatif est conçu comme un outil pour le développement cognitif. Le pédagogue a pour mission de mettre en place un milieu éducatif favorisant ce développement naturel pour qu'il soit le plus optimal possible. Les théoriciens de la pédagogie active songent qu'en soutenant le développement de l'enfant de manière optimale, une autre organisation sociale devient possible, car elle repose sur des êtres dont les facultés cognitives sont plus développées.

L'école est envisagée comme un milieu optimum pour le développement de l'enfant. Les objets qui constituent l'environnement éducatif sont là pour favoriser le développement cognitif de l'enfant. Ils sont adaptés aux stades de développement de l'enfant. L'éducateur est celui qui est chargé d'accompagner les enfants dans ce processus en les guidant dans l'utilisation des objets pédagogiques.

Les savoirs théoriques n'ont pas vocation à être absorbés par l'enfant en tant que tels mais sont pensés comme des outils soutenant le développement.

L'enfant est perçu à la fois comme un organisme biologique, et un futur acteur social.

On a donc une théorie qui appréhende la connaissance comme moyen de construction de facultés cognitives individuelles, et une vision de l'éducation à visée sociale. L'individu éduqué est adapté à son environnement, capable de se mouvoir et d'interagir avec lui parce qu'il est capable de raisonner avec intelligence.

C'est le développement de l'intelligence qui lui permet de trouver un équilibre avec son environnement et d'agir convenablement, c'est-à-dire en respectant le milieu et les êtres qui le constituent. En ce sens, l'éducation aurait une vertu écologique et sociale.

1.1 Théorie de l'intelligence comme moyen d'adaptation de l'individu au milieu chez Jean Piaget

Dans les sciences de la vie, la relation entre l'organisme et le milieu est synonyme de relation vitale. Nous avons vu que cette interaction devient l'objet central de la biologie au cours du XIX^e siècle. La philosophie des sciences amène à considérer que la relation vitale ne procède pas uniquement de la relation biologique entre l'organisme et le milieu, mais qu'elle tient également à la relation cognitive entre l'individu et le milieu (cf. Auguste Comte). Autrement dit, elle ne peut pas être réduite à un problème organique, c'est aussi une question cognitive, qui est donc reliée au psychisme et à la psychologie. Sans connaissance, l'organisme est abaissé à l'état animal, ses réactions dépendent seulement des stimulations du milieu extérieur. Or la survie de l'espèce humaine ne résulte pas exclusivement du milieu extérieur, elle est aussi due à des conditions « intérieures », qui lui permettent d'évoluer et de s'adapter au milieu. Le psychisme est en jeu dans la relation vitale.

Si dans la première partie de notre travail nous avons vu comment les sciences de la vie se sont emparées du concept de milieu pour révéler l'existence d'un lien vital entre l'organisme et le milieu et comprendre le fonctionnement de l'organisme, nous avons mis de côté la responsabilité de la connaissance dans ce processus vital. Cette question est pourtant centrale dès lors que l'on s'intéresse aux sciences de l'éducation. Elle est mise en évidence par le rapprochement des sciences biologiques (souvent la neurologie) et de la psychologie. Ce sont les travaux de Jean Piaget qui nous permettent, dans un premier temps, de saisir le lien entre connaissances et milieu, et de saisir leurs utilités dans l'adaptation biologique de l'humain à son milieu.

Si pour Canguilhem, la connaissance est un moyen qui a pour fin de résoudre les tensions entre l'humain et le milieu⁵⁸³, elle devient un vecteur d'harmonie entre l'humain et le milieu en assurant un équilibre entre les deux. En ce sens, l'opération de formation des connaissances n'est pas dissociable du processus vital, car il poursuit le même but. Cependant, le biologiste doit agir de manière méthodique pour discerner ce qui relève de l'intelligence dans le processus vital.

« [défaire] l'expérience de la vie, afin d'en abstraire, par l'analyse des échecs, des raisons de prudence (sapience, science, etc.) et des lois de succès éventuels, en vue d'aider l'homme à refaire ce que la vie a fait sans lui, en lui ou hors de lui ». ⁵⁸⁴

L'épistémologie devrait commencer par déconstruire l'expérience vitale pour mettre en évidence les obstacles auxquels l'organisme est confronté dans le milieu. Le milieu est donc synonyme d'obstacle pour l'organisme, et la connaissance est ce qui lui permet de comprendre ces obstacles et de les dépasser.

Pour le philosophe des sciences de la vie, la pensée est ce qui permet d'opérer un décollement entre l'humain et le monde.⁵⁸⁵ Ce détachement est la condition nécessaire pour connaître le monde, c'est-à-dire le concevoir, le mettre en doute, l'interroger. La pensée est ce qui permet à l'individu de s'extraire virtuellement du processus vital et de sa nature d'organisme. Ce décollement par la pensée garantit à l'humain un meilleur équilibre avec son milieu, car « virtuellement » il a réduit les obstacles qu'il rencontre dans la vie concrète. Il y a donc un lien entre l'esprit et l'action qui est un lien de cause à effet, la cause précède l'effet, comme la pensée précède l'action.

583. G. CANGUILHEM, *La connaissance de la vie, op. cit.*, p. 12

584. *Id.*

585. *Ibid.*, p. 14

Cette vision de la connaissance proposée par Canguilhem nous rapproche de la théorie de l'adaptation proposée par Piaget. En effet, pour lui, il n'y a pas de distinction entre le processus vital et le processus cognitif. L'esprit est ce qui relie plus étroitement l'organisme et le milieu dans la réalité.

Mais il va plus loin que Canguilhem, car pour lui c'est ce rapport étroit entre cognition et phénomène vital qui permet une adaptation de l'humain à son milieu. Autrement dit, l'évolution biologique humaine ne serait pas possible sans une adaptation cognitive de l'organisme au milieu.

« [...] la connaissance apparaît comme assurant un contact de plus en plus intime entre l'organisme et le milieu, par la coordination étroite des apports extérieurs dus à l'expérience et des structurations endogènes de l'intelligence, [...]. »⁵⁸⁶

Chez Piaget la connaissance fait partie du phénomène vital, elle n'est pas distincte de la vie biologique de l'organisme, c'est pour cela qu'elle joue un rôle dans l'adaptation de l'organisme au milieu⁵⁸⁷. Comme les biologistes, Piaget essaye de comprendre le psychisme à partir de sa relation avec le milieu. Cette relation est le point de départ de la théorie de la connaissance du psychologue suisse.

1.1.1 L'épistémologie génétique de Piaget

Dans les années 1920, le psychologue et pédagogue Jean Piaget va proposer une nouvelle forme d'épistémologie, l'épistémologie génétique. Son objet reste la connaissance, mais son originalité repose sur la méthode employée. Elle consiste à étudier l'évolution de la connaissance chez l'enfant et dans l'histoire des sciences et à les mettre en correspondance.

Pour se faire, Piaget utilise la méthode scientifique habituellement utilisée dans les sciences biologique, l'enquête méthodique. En étudiant la connaissance comme un processus biologique et non comme une faculté ou comme une fin logique, Piaget bouleverse à la fois l'épistémologie, mais aussi les théories biologiques concernant la cognition.

Dès l'adolescence, le psychologue suisse se passionne pour l'étude du vivant et de la nature. Il s'inscrit à la faculté des sciences naturelles de l'université de Neuchâtel, où il obtient en 1918 un

586. J. PIAGET, « Les deux problèmes principaux de l'épistémologie biologique », dans *Logique et connaissance scientifique*, 1e ed. 1967, Paris, Gallimard, 1996, p. 916

587. *Id.*

doctorat de malacologie (étude des mollusques). Parallèlement à cela, il s'initie à la psychanalyse à Zurich et au processus de développement de l'intelligence à Paris.

Dès les années 1920, il devient professeur à l'Université. D'abord à l'Université de Neuchâtel comme professeur de psychologie, de philosophie des sciences et de sociologie, puis à Genève comme professeur d'histoire de la pensée scientifique et enfin à Lausanne, enseignant de psychologie expérimentale et de sociologie. En 1942, il est invité à donner des conférences au Collège de France (elles seront publiées en 1950 sous le titre *La psychologie de l'intelligence*⁵⁸⁸).

En 1955, il fonde le Centre international d'épistémologie génétique qui analyse l'évolution de l'acquisition des connaissances chez l'enfant sur le plan psychologique, mais aussi neurologique.

Parallèlement à sa carrière universitaire, Piaget dirige le Bureau international d'éducation (B.I.E) pendant 39 ans (1929-1968). Le B.I.E consiste à promouvoir la compréhension entre les peuples par-delà les nationalismes et les idéologies politiques. Pour atteindre sa finalité pacifiste, le B.I.E mise sur l'éducation de la jeunesse, la formation des enseignants et le dialogue entre ministres de l'instruction publique des pays membres.⁵⁸⁹

Jean Piaget est un spécialiste de la psychologie de l'enfant qui s'intéresse particulièrement à l'apprentissage et à l'intelligence et qui œuvre pour la mise en place d'une pédagogie plus adaptée au rythme biologique de l'enfant.

Dans l'ouvrage *Logique et connaissance scientifique*⁵⁹⁰ publié en 1967 aux éditions de La Pléiade, il propose une définition de l'épistémologie pour mieux en démontrer ses particularités par rapport aux autres sciences malgré son lien inlassable avec elles.

« L'épistémologie contemporaine constitue de plus en plus un champ de recherches à la fois scientifiques et autonomes, qui constitueraient une discipline séparée, reconnue et dûment étiquetée si elle n'était pas par sa nature même essentiellement interdisciplinaire. Mais la complexité de sa tâche est double. Elle doit traiter de toutes les formes de connaissance et ce pluriel implique déjà la collaboration. Et elle doit traiter pour chacune d'entre elles, à une multiplicité de points de vue interdépendants et complémentaires : celui du spécialiste de la science considérée, celui du logicien, et les points de vue historico-critiques et socio- ou psycho-génétique sinon éthologiques. »⁵⁹¹

C'est pourquoi il commence par distinguer l'épistémologie et la logique. Si la logique s'intéresse aux conditions formelles de la vérité, elle ne s'occupe pas du problème fondamental, c'est-à-dire la nature de la relation de connaissance entre le sujet et l'objet, qui est traitée par l'épistémologie.

588. J. PIAGET, *La psychologie de l'intelligence*, 1e ed. 1947, Malakoff, Dunod, 2020

589. http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/biographie/index_biographie.php consulté le 28/04/2021

590. J. PIAGET, *Logique et connaissance scientifique*, 1e ed. 1967, Paris, Gallimard, 1996

591. *Ibid.*, p. XI

Dans un second temps, il distingue l'épistémologie de la psychologie scientifique qui s'intéresse particulièrement aux conditions de l'intelligence, donc au sujet, tandis que l'épistémologie s'intéresse aux conditions de la connaissance, c'est-à-dire à la relation entre l'objet et le sujet dans le processus de connaissance⁵⁹². Ces conditions peuvent prendre des formes différentes selon les sciences.

Puis il différencie l'épistémologie des sciences qui travaillent sur les propriétés de l'objet, car l'épistémologie s'interroge sur les modalités de validité de la connaissance produite et non pas sur la véracité des connaissances concernant les objets.

Il en vient enfin à ne plus différencier l'épistémologie et la méthodologie, car selon lui les questions de méthodes sont inhérentes à l'épistémologie.

Même s'il distingue l'épistémologie de la logique, de la psychologie et des autres sciences, il ne peut envisager l'épistémologie autrement que dans une étroite collaboration avec ces différentes disciplines.

« En bref, l'épistémologie comme la logique repose sur une analyse de caractère scientifique parce que la nature même des problèmes qu'elle soulève comporte une étroite coordination des recherches logiques, psychologiques et méthodologiques, qui toutes sont aujourd'hui indépendantes de la philosophie générale. C'est pourquoi l'avenir de l'épistémologie est sans doute à situer sur le terrain des recherches interdisciplinaires spécialisées bien plus que sur celui de la réflexion spéculative isolée. »⁵⁹³

Cette interdisciplinarité est indispensable pour déchiffrer ce qu'il appelle « le problème central de l'épistémologie »⁵⁹⁴, c'est à dire :

« [...] établir si la connaissance se réduit à un enregistrement par le sujet de données déjà organisées indépendamment de lui dans le monde extérieur ou si le sujet intervient activement dans la connaissance et dans l'organisation des objets. »⁵⁹⁵

Pour parvenir à élucider ce problème, il est nécessaire de commencer par distinguer dans la relation de connaissance (ou rapport cognitif) la part du sujet et celle de l'objet. Pour cela, il propose une méthode historico-critique.

592. *Ibid.*, p. 5

593. *Ibid.*, p. 12

594. *Ibid.*, p. 7

595. *Id.*

Il s'agit d'une reconstruction historique et critique des sciences qui vise à comprendre les conditions d'accession aux savoirs par les sujets, mais aussi à vérifier ce qu'ils comprennent à propos des objets à chaque période de l'histoire des sciences. Cela permet de retracer l'histoire des « structures valables » ou structures qui permettent la validité d'une connaissance.

Les trois concepts cardinaux de l'épistémologie de Piaget sont : le sujet, l'objet et les structures valables. C'est à l'aide de ces trois concepts que l'épistémologie peut retranscrire les différentes formes de connaissances scientifiques et ainsi établir une théorie de la connaissance au sens large, c'est à dire qui dépasse les connaissances scientifiques.

En effet, l'analyse de la transformation des structures valables ne peut suffire pour parvenir à une épistémologie génétique au sens donné par Piaget : « nouvelle science dont l'objet général est la connaissance, et dont la méthode principale est l'étude de l'évolution des connaissances chez l'enfant et dans l'histoire de la science »⁵⁹⁶.

L'épistémologie génétique souhaite recomposer le processus de constitution des connaissances à l'échelle de l'organisme biologique pour cela elle met en relation l'analyse de la progression cognitive de l'enfant avec celle de l'évolution des structures valables dans les sciences. On a donc une construction psycho-biologique du processus de formation des connaissances chez l'individu qui est complétée par l'analyse historique des structures valables.

L'analyse du « sujet connaissant » permet de découvrir des normes dans les conduites cognitives et d'identifier des processus mentaux. L'analyse des objets, quant à elle, permet de comprendre non pas ce qu'ils sont en eux-mêmes, mais ce qu'ils sont pour le sujet.

Ici, il ne s'agit plus de comprendre les structures valables dans les sciences, mais dans le cerveau humain.

Le rôle du milieu dans la formation des structures cognitives à l'échelle individuelle apparaît comme essentiel.

596. http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index_gen_module.php?IDMODULE=9
consulté le 28/04/2021

1.1.2 L'adaptation de l'organisme au milieu

Pour Piaget, dès les années 1930, il est clair que la connaissance fait partie intégrante du mécanisme d'adaptation de l'organisme au milieu, c'est-à-dire le processus vital. Le processus d'adaptation est lui-même un objet des sciences biologiques et est à l'origine des grandes théories sur l'évolution, mais les sciences psychologiques doivent s'en emparer aussi pour avoir une vision globale de son fonctionnement et mesurer tous ses enjeux.

« Toute conduite, qu'il s'agisse d'un acte déployé à l'extérieur, ou intériorisé en pensée, se présente comme une adaptation, ou, pour mieux dire, comme une réadaptation. L'individu n'agit que s'il éprouve un besoin, c'est à dire si l'équilibre est momentanément rompu entre le milieu et l'organisme, et l'action tend à rétablir l'équilibre, c'est à dire précisément à réadapter l'organisme. »⁵⁹⁷

Cela signifie d'abord que pour Piaget les actions humaines aident à répondre à un besoin et que ce besoin est la traduction d'une perturbation entre l'organisme et le milieu. L'action humaine tend donc à restaurer l'équilibre perdu entre lui-même (l'organisme) et le milieu.

S'agit-il d'un déséquilibre organique ou psychologique ? Le choix du terme « conduite » pour désigner l'action humaine montre qu'il s'agit bien des deux.

La définition du dictionnaire Le Robert pour « conduite » est sans équivoque « façon d'agir, manière de se comporter. »⁵⁹⁸ On voit bien qu'il s'agit d'une action subjective et non pas d'un « acte » qui est « une action humaine considérée dans son aspect objectif »⁵⁹⁹.

« Une conduite est donc un cas particulier d'échange entre le monde extérieur et le sujet, mais contrairement aux échanges physiologiques, qui sont d'ordre matériel et supposent une transformation interne des corps en présence, les "conduites" étudiées par la psychologie sont d'ordre fonctionnel et s'effectuent à des distances de plus en plus grandes, dans l'espace (perception, etc.) et dans le temps (mémoire, etc. ;) ainsi que selon des trajectoires de plus en plus complexes (retours, détours, etc.). »⁶⁰⁰

Les théories de l'évolution ont dressé une histoire de la mutation physiologique des organismes en fonction de la transformation du milieu, mais pour Piaget ce n'est pas suffisant, car cette histoire n'explique pas par quelles réactions cognitives le cerveau humain et son système nerveux ont eux aussi évolué pour mieux s'adapter à leur milieu. Si les théories de l'évolution ne

597. J. PIAGET, *La psychologie de l'intelligence*, op. cit., p. 36

598. *Le Robert illustré*, op. cit., p. 425

599. *Ibid.*, p. 16

600. J. PIAGET, *La psychologie de l'intelligence*, op. cit., p. 37

répondent pas à ces questions, c'est qu'elles ne sont pas arrivées à résoudre le problème de la « variation héréditaire adaptative ». Autrement dit, qu'elles ne sont pas parvenues à expliquer réellement les relations entre l'organisation vitale et le milieu.⁶⁰¹ C'est en cela que la psychologie expérimentale représente un enjeu scientifique majeur pour Piaget. Comprendre l'organisation cognitive humaine permet de perfectionner les théories biologiques en considérant ensemble les phénomènes organiques et les phénomènes cognitifs.

« [...]tant que l'on n'aura pas résolu les problèmes de la variation héréditaire adaptative et par conséquent des relations entre l'organisation vitale et le milieu, on ne pourra fournir que des solutions conjecturales aux questions centrales de la théorie de la connaissance. Car même à situer les sources du savoir sur un plan a priori ou transcendantal et à dévaloriser le "monde" spatio-temporel, il reste à considérer l'incarnation des Idées en ce "monde" et leur adéquation à l'expérience. »⁶⁰²

En se concentrant sur l'étude des conduites, c'est-à-dire sur les échanges fonctionnels, Piaget suppose que la psychologie peut (et doit) participer à l'étude de l'organisation vitale et à la compréhension de la relation entre organisme et milieu pour pouvoir accéder à des données essentielles en terme biologique.

Dans un premier temps, il s'agit surtout de déchiffrer le lien entre phénomènes vitaux et cognitifs. L'analogie entre la vie et la connaissance tient au fait que l'une comme l'autre constituent une adaptation de l'organisme au milieu. Cependant, l'adaptation cognitive ne représente qu'une partie de l'adaptation globale puisqu'elle se situe uniquement dans le domaine de la pensée.

L'adaptation biologique de l'organisme au milieu comporte deux processus conjoints : l'assimilation et l'accommodation. Toute réaction de l'organisme aux sollicitations du milieu dépend des structures internes de ce dernier, c'est « l'assimilation », processus par lequel le milieu est incorporé par ses structures internes. Mais ces structures internes sont aussi déterminées par le milieu en question, c'est « l'accommodation », processus par lequel le milieu oblige l'organisme à modifier sa structure interne, pour faire face à des données nouvelles.

L'adaptation cognitive fonctionne sur le même schéma. Elle consiste d'abord à assimiler une situation à des situations antérieures, ce que Piaget nomme le « schème assimilateur ». C'est-à-dire que l'organisation des actions se généralise lors de la répétition d'une action et permet à l'organisme d'avoir une réponse rapide à un certain type de problème posé par le milieu.

601. J. PIAGET, « Les deux problèmes principaux de l'épistémologie biologique », *op. cit.*, p. 903

602. *Id.*

Cette réponse rapide est appelée « schème ». Ce schème n'est pas perceptible dans l'action elle-même, mais il apparaît lors de la répétition d'une action en comparant les modes opératoires.⁶⁰³ Il peut être de nature conceptuelle ou perceptive. Mais ce schème assimilateur peut être modifié par un donné nouveau auquel il n'aura pas de réponse à donner. Il sera contraint de s'accommoder pour trouver une nouvelle réponse, c'est le phénomène d'accommodation.⁶⁰⁴

L'adaptation cognitive peut être définie comme une stabilité entre assimilation du milieu par les schèmes internes au sujet et l'accommodation du sujet aux circonstances particulières du milieu. Ce qui mène à « un équilibre des échanges entre le sujet et les objets ».⁶⁰⁵

Cependant, pour le psychologue l'analogie entre la vie et la connaissance s'arrête là, car l'équilibre biologique entre l'organisme et le milieu est en constante instabilité, tandis que l'équilibre cognitif entre le sujet et le milieu vise la stabilité. On se trouve donc avec une structure biologique instable et une structure cognitive tendant vers la stabilité pour compenser le déséquilibre biologique.

« En ce cas l'ordre rationnel ne serait plus à interpréter comme étranger à l'ordre vital, mais comme le cas particulier dont les conditions spécifiques rendent accessible ce vers quoi tend toute structuration organique et que les conditions habituelles empêchent d'atteindre. »⁶⁰⁶

Piaget considère l'intelligence comme l'état d'équilibre de la structure cognitive avec le milieu. La notion est centrale dans la théorie de l'adaptation et dans la théorie de la connaissance.

L'intelligence a pour but de libérer l'organisme des événements présents par un jeu d'anticipation qui permet d'équilibrer l'assimilation et l'accommodation. L'anticipation permet d'élargir le champ des échanges fonctionnels, dans l'espace et le temps. Cet allongement de l'espace-temps des échanges fonctionnels permet la réversibilité des opérations cognitives, contrairement aux opérations matérielles surviennent dans un espace-temps restreint et ne permettent pas cette réversibilité puisque l'interpénétration entre le sujet et l'objet est directe.

L'intelligence serait donc le vecteur essentiel de l'adaptation puisqu'elle permet une équilibration de la relation sujet-milieu du fait de la réversibilité des opérations cognitives qui autorise l'incorporation des données nouvelles du milieu, chose qui n'est pas possible dans les échanges biologiques, puisqu'ils se déroulent uniquement sur le plan matériel, c'est-à-dire immédiat. Le processus cognitif fait tendre l'organisme vers un état d'équilibre avec le milieu en intégrant au mieux les variations de ce dernier.

603. http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/presentation/index_notion.php?NOTIONID=239 consulté le 28/04/2021

604. J. PIAGET, « Les deux problèmes principaux de l'épistémologie biologique », *op. cit.*, p. 908

605. J. PIAGET, *La psychologie de l'intelligence*, *op. cit.*, p. 43

606. J. PIAGET, « Les deux problèmes principaux de l'épistémologie biologique », *op. cit.*, p. 909

« En cette troisième hypothèse, il y aurait donc identité de nature ou tout au moins continuité de formation entre les mécanismes vitaux et les mécanismes cognitifs, avec seulement une spécialisation dans le cas des ces derniers. »⁶⁰⁷

Les mécanismes cognitifs fonctionnent comme les mécanismes vitaux, mais présentent la particularité d'être réversibles, car pour atteindre un état d'équilibre pratique il faut que ces mécanismes puissent s'adapter aux modifications du milieu. C'est cet état d'équilibre fonctionnel que Piaget nomme intelligence. L'intelligence ne désigne pas l'ensemble de l'organisation mentale, elle désigne un état atteint par cette organisation, qui est un état d'équilibre entre assimilation et accommodation. Pour comprendre comment cet état peut être atteint, il faut d'abord expliquer l'organisation de l'activité mentale.

1.1.3 L'organisation mentale

Repartons de ce que Piaget appelle « conduite ». Une conduite, nous l'avons vu, est un acte subjectif et conscient qui peut être déployé à l'extérieur, en action matérielle, ou à l'intérieur, en pensée. Quelle soit action ou pensée, toute attitude comporte deux, l'un affectif et l'autre cognitif. C'est pour le psychologue la base de l'organisation mentale.

L'aspect affectif dépend de chaque sujet. Il est difficile de déterminer quel rôle il joue dans l'organisation mentale, car il est relatif à chaque sujet et variable selon les situations. Pour certains l'affect est une réaction du sujet à sa propre action (thèse du philosophe Pierre Janet (1859-1947), il s'agit d'une « action secondaire » ou « réaction du sujet à sa propre action » qui permet de réguler l'action primaire par le débit des énergies intérieures qui vont intervenir dans l'échange énergétique avec le milieu. Pour d'autres, l'affect est ce qui donne un but au comportement, tandis que l'intelligence fournit les moyens techniques (théorie du neurologue Édouard Claparède (1873-1940). Dans ce cas-là, l'affect est ce qui produit l'énergie nécessaire à la conduite puisqu'il prodigue une valeur à sa fin.⁶⁰⁸

Pour Piaget, il apparaît comme une évidence que l'organisation mentale comporte deux éléments distincts : un principe « énergétique », l'affect, qui fournit l'énergie requise pour l'action et une composante structurale, le cognitif, qui détermine l'acte. En cela, il se rapproche de la théorie de Claparède.

607. *Ibid.*, p. 910

608. J. PIAGET, *La psychologie de l'intelligence, op. cit.*, p. 37-38

« Dans la mesure où le sentiment dirige la conduite en attribuant une valeur à ses fins, il faut donc se borner à dire qu'il fournit les énergies nécessaires à l'action, alors que la connaissance lui imprime une structure. [...] Nous dirons donc simplement que chaque conduite suppose un aspect énergétique ou affectif, et un aspect structural ou cognitif, ce qui réunit en fait les divers points de vue précédents. »⁶⁰⁹

L'aspect cognitif consiste donc en une « structuration de la conduite ». Il est conditionné par la perception, l'apprentissage sensori-moteur (ou habitude), le raisonnement, etc. autrement dit par un ensemble de données qui ne sont pas mesurables, mais qui constituent une partie de la formation du sujet. L'aspect cognitif est ce qui va façonner les rapports entre l'organisme et le milieu, mais qui n'est pas présent « consciemment » dans l'action (il n'apparaît que dans la répétition de l'action), contrairement à l'affect qui peut être appréhendé comme la part consciente de l'action. Cependant, bien qu'elles soient distinctes, vie affective et vie cognitive sont inséparables.

« Elles sont inséparables parce que tout échange avec le milieu suppose à la fois une structuration et une valorisation, mais elles n'en restent pas moins distinctes, puisque ces deux aspects de la conduite ne peuvent se réduire l'un à l'autre. C'est ainsi que l'on ne saurait raisonner, même en mathématiques pures, sans éprouver certains sentiments, et que, inversement il n'existe pas d'affection sans un minimum de compréhension ou de discrimination. »⁶¹⁰

La différenciation entre vie affective et vie cognitive est purement abstraite, car ni les « sentiments » ni l'intelligence ne sont des facultés, elles sont des représentations de la conduite du sujet en fonction de l'objet vers lequel elle tend. Les sentiments correspondent à la conduite du sujet quand elle porte sur les personnes, et l'intelligence sur les idées ou les choses. Mais dans chaque conduite interviennent des aspects affectifs et des aspects cognitifs.

L'aspect affectif étant complètement subjectif, il est difficile de l'aborder d'un point de vue objectif et universel puisqu'il est particulier à chaque individu. En revanche, l'aspect cognitif peut être construit par le scientifique même s'il ne se manifeste pas en tant que tel dans la conduite du sujet. La structure de la conduite apparaît dans un temps $n+1$ et n'est décelable que dans la comparaison de plusieurs conduites.

Autrement dit, la structure cognitive mise en évidence par le psychologue n'est pas donnée dans un fait, elle est une émergence conceptuelle de l'observation et de l'expérimentation de la conduite des individus. La construction de cette structure aide à repérer les mécanismes de la connaissance qui se répètent, mais elle est purement logique. Elle permet de comprendre les

609. J. PIAGET, *Logique et connaissance scientifique*, op. cit., p. 38

610. J. PIAGET, *La psychologie de l'intelligence*, op. cit., p. 40

conduites des sujets, mais n'est pas opérationnelle, elle ne peut pas conditionner leurs conduites. En effet, la structure n'est pas un cadre qui conditionne le sujet de l'extérieur ni un élément du psychisme propre au sujet, elle est une matérialisation théorique de la relation entre le sujet et le milieu. Elle n'est que le résultat d'un travail d'observation et d'expérimentation.

L'organisme tend à trouver un équilibre avec le milieu, mais nous l'avons vu, cette harmonie est impossible à atteindre sur le plan biologique. La pensée lui permet d'accéder à un état d'équilibre sur le plan fonctionnel (cognitif), c'est pour cela que l'activité mentale dépend autant du milieu que du sujet.

L'activité mentale s'organise pour former un équilibre entre le sujet et le milieu. L'intelligence n'est pas appréhendée par Piaget comme une faculté, mais comme l'état de stabilité optimum entre ces deux éléments.

« Chaque structure est à concevoir comme une forme particulière d'équilibre, plus ou moins stable en son champ restreint et devenant instable aux limites de celui-ci. [...] L'intelligence n'est ainsi qu'un terme générique désignant les formes supérieures d'organisation ou d'équilibre des structurations cognitives. »⁶¹¹

Nous avons vu avec la notion d'adaptation que la vie cognitive jouait un rôle important dans la vie de l'organisme et dans l'évolution de ce dernier au sens biologique du terme. Avec la description de l'organisation mentale, nous avons observé comment le psychologue met en évidence des structures cognitives qui transcendent la conduite du sujet et mettent directement en lien la vie biologique avec la vie cognitive, car elles reposent toutes deux sur la relation organisme-milieu.

Nous allons voir maintenant que cet état d'équilibre fonctionnel des structures cognitives, nommées intelligence, est la stabilité atteinte à la fin d'un processus cognitif évolutif et enchâssé dans le biologique.

1.1.4 L'intelligence

-

La définition de l'intelligence que donne Piaget est simple, mais engage un grand nombre de conséquences.

En effet, si l'intelligence est un état d'équilibre de la relation fonctionnelle sujet-milieu, elle est tout de même le résultat d'un ensemble complexe d'opérations.

Ce système d'opérations est constitué à la fois d'opérations biologiques et cognitives. Toutes sont composées d'une part héréditaire, qu'il nomme assimilation, et d'une part circonstancielle,

611. *Ibid.*, p. 41

l'accommodation, qui permet d'atteindre cet état d'adaptation mentale. Car pour Piaget, l'intelligence est la forme la plus poussée de l'adaptation mentale.

L'intelligence est donc un instrument indispensable de l'interaction entre le sujet et le monde puisqu'en garantissant cette adaptation mentale elle contribue à l'adaptation biologique. La différence entre l'adaptation biologique et l'adaptation mentale tient au fait que la première concerne le contact immédiat avec le milieu tandis que la deuxième affecte les relations « étendues ». Cependant, ce terme de « relations étendues » ne signifie pas que l'adaptation mentale est une adaptation parallèle à l'adaptation biologique qui se déroule sur le plan cognitif.

« Du point de vue biologique, l'intelligence apparaît ainsi comme l'une des activités de l'organisme, tandis que les objets auxquels elle s'adapte constituent un secteur particulier du milieu ambiant. »⁶¹²

Si l'activité mentale n'est pas qu'une opération de la pensée déconnectée du biologique, c'est aussi parce que les objets auxquels elle s'adapte font partie du milieu extérieur. C'est donc le milieu qui assure l'unification des deux processus. L'activité mentale est nécessairement liée à une réalité concrète et matérielle qu'elle intègre dans son fonctionnement pour atteindre son état d'équilibre, l'intelligence. Le milieu dans sa dimension physique est donc incorporé à la fois aux opérations mentales et aux actions biologiques.

On voit bien que dans l'adaptation biologique comme dans l'adaptation mentale il y a interpénétration entre des parties du corps et des secteurs du milieu extérieur. La vie mentale concerne des échanges avec le milieu à des distances plus étendues et moins immédiates que ceux qui régissent la vie biologique, mais elle n'en reste pas moins une part.

Si Piaget distingue vie cognitive et vie biologique, c'est parce que la vie cognitive n'est qu'une partie de la vie biologique qui commence là où l'assimilation n'altère plus de façon matérielle les objets assimilés, mais les incorpore dans les formes de l'activité. Autrement dit, la vie cognitive commence quand les objets du milieu sont intégrés aux opérations mentales sans qu'il y ait d'action physique sur ces derniers. Une fois les objets enchâssés dans l'activité mentale, les opérations peuvent prendre des trajets complexes et amener à des modes de conduites variées.

« Les fonctions cognitives élémentaires, telles que la perception, l'habitude et la mémoire, la prolongent [l'adaptation biologique] dans le sens de l'étendue présente (contact perceptif avec les objets distants) et des anticipations ou reconstitutions proches. Seule l'intelligence, capable de tous les détours et de tous les retours par l'action et par la pensée, tend à

612. *Ibid.*, p. 48

l'équilibre total, en visant à assimiler l'ensemble du réel et à y accommoder l'action, qu'elle délivre de son assujettissement au *bic* et *nunc* initiaux. »⁶¹³

On voit que l'intelligence est ce qui libère l'organisme de l'immédiateté biologique en lui permettant d'adapter ses actions à la situation, cependant la question qui se pose est celle de savoir à quel moment peut-on considérer qu'un acte ou une pensée sont intelligents.

Piaget s'appuie sur les théories déjà effectives qui tentent de définir un degré de complexité des échanges à distance à partir desquels on pourrait parler d'intelligence pour ouvrir d'autres perspectives.

En s'appuyant sur des théories existantes, Piaget essaye de déterminer l'intelligence par d'autres biais.

Pour Claparède, qui est un neurologue et psychologue suisse qui s'est fortement intéressé à la psychologie de l'enfant et à la pédagogie dans la première moitié du XX^e siècle, l'intelligence se révèle dans l'adaptation aux circonstances nouvelles. Il oppose intelligence et instinct (ou habitude) qu'il traite comme des adaptations héréditaires ou acquises aux contextes qui se répètent. Il considère que l'intelligence commence par le tâtonnement empirique, car cela amène peu à peu le sujet à vérifier des hypothèses.⁶¹⁴

Pour le psychologue allemand Karl Bühler (1879-1963), le tâtonnement n'a rien à voir avec l'intelligence ; cette dernière apparaît lors d'actes soudains de compréhension. C'est cette soudaineté de la connaissance qui permet de distinguer un acte intelligent d'une habitude (dont le tâtonnement peut faire partie).

Pour Piaget, il est difficile de trancher dans ce débat, car d'un côté on trouve une définition de l'intelligence qui repose sur un critère fonctionnel (l'adaptation aux circonstances nouvelles) et de l'autre une explication qui repose sur un saut cognitif. Il propose donc une explication de l'intelligence qui se place en même temps du point de vue fonctionnel et du point de vue évolutif.

« Du premier de ces points de vue, on peut dire qu'une conduite est d'autant plus "intelligente" que les trajectoires entre le sujet et les objets de son action cessent d'être simples et nécessitent une composition progressive. [...] Du point de vue du mécanisme structural, par conséquent, les adaptations sensori-motrices élémentaires sont à la fois rigides et à sens unique, tandis que l'intelligence s'engage dans la direction de la mobilité réversible. »⁶¹⁵

On arrive à une définition de l'intelligence qui repose à la fois sur la complexité des opérations mentales et sur la direction dans laquelle évolue l'organisation cognitive.

613. *Ibid.*, p. 45

614. *Id.*

615. *Ibid.*, p. 47

« Mais on voit d'emblée que la réversibilité n'est pas autre chose que le critérium même de l'équilibre (comme les physiciens nous l'ont appris). Définir l'intelligence par la réversibilité progressive des structures mobiles qu'elle construit, c'est donc redire, sous une nouvelle forme, que l'intelligence constitue l'état d'équilibre vers lequel tendent toutes les adaptations successives d'ordre sensori-moteur et cognitif, ainsi que tous les échanges assimilateurs et accommodateurs entre l'organisme et le milieu. »⁶¹⁶

L'équilibre de la structure intelligente n'est pas atteignable sans la réversibilité des opérations. On a dès lors à chercher des critères de l'intelligence à la fois dans le contenu des activités cognitives et dans leur état d'équilibre réversible pour permettre leur mutation.

Dans sa théorie de la connaissance, Piaget considère d'une part que la procédure de formation de l'intelligence se rapproche du processus d'évolution biologique et d'autre part, que les étapes de ce processus sont en rapport avec l'organisation des actions mentales.

1.1.5 Une structure cognitive réversible

La question de l'intelligence est donc à considérer sous ce double aspect : une importance évolutive ou biologique, et une valeur structurale, bien que les deux soient reliées.

Nous commencerons par la dimension structurale, qui se base sur une construction logique, car elle consiste à démontrer que l'intelligence est certes un état d'équilibre de la structure cognitive (entre le sujet et l'objet), mais qu'elle présente la particularité d'être non seulement réversible, mais aussi de reposer sur des éléments mobiles.

Avec la théorie « axiomatique » de la pensée, nous sommes en dehors des faits, il s'agit ici d'ériger un modèle idéal de la pensée qui permette de disséquer le réel, mais qui ne se substitue en rien à une étude par les sciences expérimentales. Simplement, chaque théorie possède sa propre méthode pour comprendre le fonctionnement de l'intelligence et il faut distinguer le procédé pour analyser l'évolution de l'intelligence et celui pour mettre à jour ses structures.

Pour que la logique axiomatique puisse éclairer la compréhension du processus cognitif qui mène à l'intelligence (état d'équilibre de la structure cognitive, entre le sujet et l'objet), il est important de considérer les opérations de l'esprit comme des actions intériorisées et non pas de la même manière que des représentations conceptuelles.

616. *Ibid.*, p. 47-48

« Pour atteindre le fonctionnement réel de l'intelligence, il importe donc d'inverser ce mouvement naturel de l'esprit [de négliger l'aspect actif de la pensée verbale] et de se replacer dans la perspective de l'action elle-même : alors seulement apparaît en pleine lumière le rôle de cette action intérieure qu'est l'opération. Et, par le fait même s'impose la continuité qui relie l'opération à l'action véritable, source et milieu de l'intelligence. »⁶¹⁷

Pour établir cette correspondance entre l'opération de la pensée et l'action réelle, Piaget se sert du langage mathématique, particulièrement des symboles utilisés dans les opérations, et de son lien avec les actions réelles.

Dans les opérations mathématiques comme l'addition, la soustraction ou la multiplication, les nombres peuvent être remplacés par des classes d'objets. On obtient ainsi des projections en pensées d'actions de réunion, de division, de séparation, etc. qui pourraient être effectuées matériellement. Il y a donc un rapport entre les actions matérielles et les représentations mentales. Ce qui sert de termes aux opérations de la pensée, les classes (les nombres dans les mathématiques sont des classes par exemple) et les relations (addition, soustraction, etc.), n'est rien de plus que « l'expression de l'identité de réaction du sujet vis-à-vis des objets qu'il réunit en classe »⁶¹⁸. Il y a donc une part psychologique indéniable dans les opérations logiques qui révèle que le caractère essentiel de la pensée logique est d'être opératoire (nous avons vu que la part affective dans une opération mentale concernait sa fin, son but). Ce qui revient à dire que la pensée sert à prolonger l'action en l'intériorisant. La pensée est ainsi envisagée par le psychologue comme une « expérience mentale ».

Cependant, il ne faut pas perdre de vue qu'il existe une grande différence entre une opération mentale et une action. Une action peut être isolée tandis qu'une opération mentale ne peut pas l'être.

« La nature spécifique des opérations, comparées aux actions empiriques, tient au contraire au fait qu'elles n'existent jamais à l'état discontinu. C'est par une abstraction entièrement illégitime que l'on parle d'une opération : une seule opération ne saurait être opération, car le propre des opérations est de constituer des systèmes. »⁶¹⁹

Pour comprendre le fonctionnement de la pensée comme une action, il faut concevoir les opérations en systèmes et non pas en opérations isolées. Cela signifie qu'il ne faut pas appréhender un concept comme un outil de la pensée, mais comme une « classe » (issue d'une opération de classement), c'est-à-dire de la même manière qu'un système d'opérations déjà structuré, qui devient structurant pour d'autres opérations.

617. *Ibid.*, p. 82

618. *Ibid.*, p. 84

619. *Ibid.*, p. 85

Un concept est donc un élément structurant dans le sens où il n'existe qu'en relation à d'autres concepts auxquels il s'oppose ou se mêle. Les alliances de concepts correspondent aux « groupements ».

Dans la logique axiomatique de Piaget, il faut raisonner en totalités déjà constituées pour pouvoir comprendre l'équilibre des systèmes. C'est pour cela qu'il utilise le terme « groupement », qui désigne les systèmes correspondant à un ensemble d'opérations déjà structurées ayant atteint un état d'équilibre. Un groupement apparaît comme une totalité déjà constituée, qui devient un élément structurant.

Nous avons donc des groupements qui sont créés (ils se forment dès l'enfance quand nous classons, ordonnons, comparons, etc.) comme des totalités figées.

Lors de la rencontre avec le milieu, nous l'avons vu, un certain nombre de circonstances nouvelles demandent une accommodation de l'organisme et de la pensée. Sur le plan logique, le milieu vient poser problème aux ensembles déjà constitués lorsqu'il présente des réalités nouvelles qui ne sont pas répertoriées dans ces groupements. Il y a donc un déséquilibre de la structure logique lors de la découverte de faits inédits.

Suivant le fait nouveau auquel elle se confronte, la pensée est orientée par des « schèmes anticipateurs » qui renvoient à un groupement déjà existant. Ces schèmes donnent une certaine direction à la pensée en fonction de la structure du groupement de référence sur lequel elle s'appuie et du fait nouveau qu'elle doit assimiler.

« Chaque problème, tant en ce qui concerne l'hypothèse anticipatrice de la solution que le contrôle détaillé de celle-ci ne consiste ainsi qu'en un système particulier d'opérations à effectuer au sein du groupement total correspondant. Pour trouver son chemin, il n'est pas nécessaire de reconstruire tout l'espace, mais simplement d'en compléter le remplissage en un secteur donné. »⁶²⁰

Ainsi, la difficulté installée par le milieu vient modifier ou rectifier les groupements déjà existants sans les réformer en entier ni changer la totalité de la structure. C'est là que la mobilité des éléments est essentielle. Cependant, le problème posé peut transformer l'ensemble de la structure en repositionnant les éléments autrement, c'est à ce moment-là qu'il est important que la structure soit réversible.

En ce sens-là, on peut dire que les cadres constitués par les groupements sont assez mobiles pour qu'une assimilation du réel soit possible sans détruire les structures existantes, mais en les recomposant différemment (réversibilité).

620. *Ibid.*, p. 92

« Comparé à l'équilibre partiel des structures perceptives et motrices, l'équilibre des groupements est essentiellement un "équilibre mobile" : les opérations étant des actions, l'équilibre de la pensée opératoire n'est point le repos, mais un système d'échanges qui se balancent, de transformations sans cesse compensées par d'autres. »⁶²¹

Nous avons vu que pour qu'une structure cognitive soit stable il fallait qu'elle soit réversible, on vient d'observer que c'est parce que les groupements sont dans un état d'« équilibre mobile » qu'ils peuvent assimiler le milieu, et que la mutabilité est assurée. On en arrive donc à la définition structurelle de l'intelligence donnée par Piaget :

« Tout ce que nous apprennent l'existence et la description des groupements est que, à un certain niveau, la pensée atteint un état d'équilibre. Ils nous renseignent sans doute sur ce qu'est ce dernier : un équilibre à la fois mobile et permanent, tel que la structure des totalités opératoires se conserve lorsqu'elles s'assimilent des éléments nouveaux. »⁶²²

On voit bien que d'un point de vue axiomatique, l'intelligence consiste en une capacité d'intégration, des informations inédites provenant du milieu sans altérer l'équilibre de la structure sujet-milieu. L'intelligence présentée comme telle n'est pas une faculté, mais un état d'équilibre des structures cognitives, suffisamment réversibles et mobiles pour assimiler les données mouvantes du milieu. En cela, elle est un élément de l'adaptation biologique de l'organisme au milieu.

Il reste maintenant à remettre ces éléments axiomatiques en lien avec la réalité empirique de la psychologie pour comprendre comment se forme l'intelligence.

1.1.6 Morphogenèse de l'intelligence

Là où la logique axiomatique nous permet de comprendre la formation de la structure cognitive et particulièrement de la structure intelligente, la psychologie quant à elle, nous offre d'appréhender l'organisation du contenu de cette structure.

Selon le psychologue, le développement de l'intelligence est un processus qui aboutit à l'équilibre décrit plus haut.

621. *Ibid.*, p. 93-94

622. *Ibid.*, p. 106

« De ce point de vue le travail de la psychologie est comparable à celui de l'embryologie, travail d'abord descriptif et qui consiste à analyser les phases et les périodes de la morphogenèse jusqu'à l'équilibre final constitué par la morphologie adulte, mais recherche qui devient "causale" dès que les facteurs assurant le passage d'un stade au suivant sont mis en évidence. »⁶²³

Pour comprendre la morphologie de l'intelligence, la méthode consiste donc à en reconstituer la genèse et les différentes phases de formation jusqu'à accéder à l'équilibre présenté précédemment.

La morphogenèse de l'intelligence n'est pas linéaire et sa représentation ne peut se limiter à réduire le supérieur à l'inférieur, il existe des « paliers » qui se traduisent par l'atteinte d'un état d'équilibre incomplet qui permet de passer au niveau suivant.

De ce point de vue, l'essor de l'intelligence se présente comme une évolution orientée vers cet état d'équilibre final, qui passe par plusieurs états d'équilibre et de déséquilibre intermédiaires. Il faut dans ce cas-là mettre en lien les opérations supérieures et le processus de développement biologique pour saisir la continuité fonctionnelle qui se manifeste par des états de déséquilibre intermédiaires, ou paliers.

Pour Piaget, chaque stade du développement de l'intelligence correspond à la fois à une coordination originale des éléments fournis comme des totalités par le stade inférieur et à une différenciation des systèmes du niveau précédent.

« Comme nous l'avons vu, on peut se représenter la hiérarchie des conduites, du réflexe et des perceptions globales de début, comme une extension progressive des distances et une complication progressive des trajets caractérisant les échanges entre l'organisme (sujet) et le milieu (objets) : chacune de ces extensions ou complications représente donc une structure nouvelle, tandis que leur succession est soumise aux nécessités d'un équilibre qui doit être toujours plus mobile, en fonction de la complexité. »⁶²⁴

On voit que plus la complexité augmente, plus l'équilibre entre les groupements cognitifs et le milieu doivent être mobiles. C'est ce qui permet d'étendre l'intervalle entre l'action et la pensée. Les paliers qui correspondent à des stades de développement de l'intelligence sont des structures en équilibre adaptées à la fois à l'état de développement de l'organisme et au milieu dans lequel il se meut.

Piaget a mis en évidence quatre stades différents par lesquels tout être humain doit passer pour arriver à un état cognitif suffisamment développé et vivre une situation d'équilibre avec le milieu aux différents stades de son évolution biologique.

623. *Ibid.*, p. 107

624. *Ibid.*, p. 108

Le premier stade dit « sensori-moteur » qui est atteint entre zéro et deux ans est une étape durant laquelle le bébé devient actif dans la perception de l'objet. En se déplaçant ou en orientant son regard vers les objets (décentration), le bébé coordonne ses mouvements en systèmes qui rappellent les « groupements » bien qu'ils n'en soient pas encore.⁶²⁵ C'est à ce moment que se construit un ensemble de relations entre les objets et le sujet qui conditionnent son développement. On en trouve des traces dans les germes du langage (reconnaissance de son nom, d'objets, etc. ;) qui signalent un début de représentation de l'objet. On a là, les premiers systèmes de l'intelligence qui sont liés aux perceptions sensorielles. L'extension de la perception hors du contact immédiat avec l'objet et les prémices de la pensée permettent d'élargir les activités du sujet dans l'espace et dans le temps.

« L'assimilation et l'accommodation perceptives ne supposent ainsi qu'un échange direct, à trajets rectilignes. L'habitude connaît des trajets plus complexes, mais plus courts, stéréotypés et à sens unique. L'intelligence sensori-motrice introduit des retours et des détours ; elle atteint l'objet en dehors du champ perceptif et des itinéraires habituels, et étend ainsi les distances initiales dans l'espace et dans le temps, mais elle reste limitée au champ de l'action propre. »⁶²⁶

Le stade « pré-opératoire » se situe entre deux et sept ans et correspond essentiellement à l'apparition du langage. C'est un moyen d'entrer en interaction avec le milieu non pas concrètement, mais par une « représentation symbolique » « dont le propre est de permettre la représentation du réel par l'intermédiaire de "signifiants" distincts des choses "signifiées" »⁶²⁷. Cette distanciation avec le milieu concret marque le début du développement de la pensée symbolique, et le langage en est l'une des expressions. Des « préconcepts » apparaissent sous forme de notions attachées aux signes verbaux et amènent peu à peu l'enfant au seuil des « opérations ». Cependant, la pensée est encore dominée par l'immédiateté du raisonnement intuitif, ce qui démontre que les groupements ne sont pas constitués ni assez mobiles pour atteindre un état d'équilibre avec le milieu.

« [l'intuition reste centrée sur l'action du moment], elle manque, de la sorte, l'équilibre entre l'assimilation des choses aux schèmes de la pensée, et l'accommodation de ceux-ci à la réalité. »⁶²⁸

Le stade des « opérations concrètes » entre sept et onze ans est marqué par l'apparition des opérations logico-arithmétiques et spatio-temporelles. On assiste à « une sorte de dégel des

625. *Ibid.*, p. 158

626. *Ibid.*, p. 263

627. *Ibid.*, p. 223

628. *Ibid.*, p. 245

structures intuitives »⁶²⁹ qui donne lieu à une mobilité des relations entre les objets permettant l'apparition des groupements et donc des « opérations ». La pensée n'est plus centrée sur les états particuliers de l'objet, mais sur ses transformations possibles et la réversibilité des opérations fonctionnelles. Cependant, les opérations restent concrètes, liées à l'action, et ne sont pas encore formelles.

« Le groupement réalise ainsi, pour la première fois, l'équilibre entre l'assimilation des choses à l'action du sujet et l'accommodation des schèmes subjectifs aux modifications des choses. »⁶³⁰

Enfin, la phase des opérations formelles arrive entre onze et seize ans. Elle correspond au stade du raisonnement hypothético-déductif. À ce moment-là, l'adolescent est susceptible de raisonner en dehors de la réalité et de l'actualité de l'expérience. Le sujet est désormais capable de réaliser des opérations fonctionnelles à une distance et une durée de plus en plus éloignées de la réalité concrète. C'est l'avènement de la pensée logique.

« [...] avec les opérations formelles, c'est même plus que la réalité, puisque l'univers du possible s'ouvre à la construction et que la pensée devient libre à l'égard du monde réel. »⁶³¹

Ce stade est le dernier du développement de l'intelligence. Il libère le sujet des contingences du milieu après une expérience qui a débuté par une relation de dépendance biologique et cognitive. Le processus d'évolution de l'intelligence apparaît alors comme un processus d'émancipation du sujet vis-à-vis du milieu sur le plan biologique.

D'après la théorie de la connaissance de Piaget, dite génétique, l'intelligence se développe selon un processus évolutif jusqu'à atteindre une forme finale qui est un état d'équilibre avec le milieu, qui se caractérise par sa réversibilité et sa mobilité. Sans cette réversibilité et la mobilité des groupements, le sujet est dans une situation de dépendance vis-à-vis du milieu. L'évolution cognitive va donc dans le sens de l'émancipation du sujet vis-à-vis du milieu en le rendant plus apte à anticiper et à intégrer les modifications de ce dernier.

629. *Ibid.*, p. 246

630. *Ibid.*, p. 251

631. *Ibid.*, p. 264

1.1.7 Développement de l'intelligence et pédagogie : l'école pensée comme un milieu

Si depuis les années 1970 les théories de Piaget sur les stades de l'évolution de l'intelligence ont été remises en cause par des psychologues, linguistes et autres chercheurs en sciences humaines, il reste un précurseur pour avoir considéré que le processus de développement de l'intelligence n'est pas uniquement induit par la modification biologique. Il a démontré que l'activité mentale était une condition de l'adaptation de l'organisme à son milieu.

La connaissance selon lui comporte une valeur génotypique et héréditaire du fait de l'existence d'organes nécessaires à la connaissance, mais elle contient également une dimension phénotypique liée directement au milieu. Le processus d'accommodation qui permet d'intégrer les données du milieu modifie les structures cognitives internes chargées d'assimiler le milieu. On a donc à la fois une partie du mécanisme qui est généré de l'intérieur vers l'extérieur, et une autre dans le sens inverse (extérieur vers l'intérieur). C'est pourquoi la structure intelligente est une structure réversible et mobile. Elle doit pouvoir inclure les informations du milieu afin de s'adapter au mieux à celui-ci et l'utiliser pour fonctionner et faire évoluer sa forme suivant les circonstances.

Piaget nomme ce modèle d'adaptation, « construction réglée », car il correspond à l'élaboration de mécanismes d'autorégulation.⁶³²

« Or, il est instructif de constater qu'à analyser les mécanismes du développement de l'intelligence sous l'angle des opérations mentales et non pas seulement des performances observables dans le seul comportement, les facteurs essentiels à considérer ne sont pas seulement la maturation interne du système nerveux ni les apports ou "renforcements" externes dus à l'expérience (action du milieu), mais avant tout une équilibration progressive telle que l'opération finale réversible apparaisse comme le terme d'une série innombrable de régulations [...] La réversibilité opératoire qui constitue sans doute le caractère essentiel de l'intelligence humaine apparaît ainsi comme la forme d'équilibre finale des autorégulations biologiques. »⁶³³

On en arrive alors à une convergence des phénomènes biologiques et des phénomènes cognitifs dans le processus plus large de l'adaptation de l'organisme au milieu. Au moment de trouver sa forme biologique supérieure, l'adulte atteint normalement le niveau de développement cognitif le plus élevé, l'intelligence, qui est suffisamment réversible et mobile pour faciliter son adaptation au milieu.

632. J. PIAGET, « Les deux problèmes principaux de l'épistémologie biologique », *op. cit.*, p. 917

633. *Ibid.*, p. 913-914

Le psychisme apparaît comme une composante de l'organisme biologique, car sans lui, ce dernier serait en éternel déséquilibre avec le milieu (pour Piaget, le besoin est un déséquilibre). C'est le développement cognitif, qui va pouvoir équilibrer la relation. L'intelligence n'est pas une faculté, c'est un état d'équilibre entre le sujet et l'objet. Elle n'est pas définie par sa forme ou son contenu, mais par sa structure, car elle doit sans cesse s'adapter à la fois au développement du sujet et au milieu.

Même si la structure mentale est interne au sujet, la structure cognitive est aussi relative au milieu. Avec Piaget, on découvre l'idée d'une intelligence structurelle, construite par le sujet à travers ses actions dans et avec le milieu.

Le développement de l'intelligence est un processus évolutif non pas au sens biologique du terme, mais au sens constructif. C'est-à-dire qu'il ne découle pas seulement de l'interaction entre le sujet et le milieu, car le sujet n'est pas passif, il résulte d'une interaction dans laquelle le sujet est actif. Le développement cognitif dépend donc des activités du sujet tout autant que de son génotype et de son environnement. On peut dès lors dire que l'intelligence se développe au cours de la vie du sujet en fonction de son développement organique, du milieu dans lequel il évolue, mais aussi de ses expériences.

En ce sens, l'école est perçue comme le lieu adapté au développement de l'intelligence des enfants, c'est-à-dire offrant les meilleures conditions en matière d'environnement et d'expérience.

De sa théorie, de l'adaptation biologique, Piaget a donc tiré des conclusions sur le plan de la pédagogie après avoir fait un détour par l'expérimentation.

De ses tests, il ressort que la psychologie se confronte aux mêmes problèmes que la biologie génétique, il lui est difficile de distinguer les parts génotypiques et phénotypiques des variations d'un organisme au contact d'un milieu.

« On ne mesure directement que des phénotypes, puisqu'un organisme vit toujours dans un certain milieu, et le génotype n'est que l'élément invariant commun à tous les phénotypes de même race pure. Mais cet invariant, quoique supposant une abstraction de l'intelligence, est ce qui fait comprendre le mécanisme même de la variation. Pareillement en psychologie : la pensée de l'enfant (pas plus d'ailleurs que celle de l'adulte) ne peut jamais être saisie en elle-même et indépendamment du milieu. »⁶³⁴

Cela signifie que dans la pratique, chaque enfant va fournir une réponse différente d'un autre et que les résultats des expériences ne permettent pas de définir le génotype d'un enfant. Les expériences vont plutôt servir à mettre en évidence des phénotypes.

634. J. PIAGET, *Psychologie et pédagogie*, Paris, Denoël/Gonthier, 1988, p. 233

Avec les solutions obtenues auprès des enfants, le psychologue va ensuite procéder par comparaison, avec des enfants du même stade, du même milieu social, d'un stade différent, d'un milieu différent. C'est lors de cette étape de comparaison des résultats que des traits communs vont apparaître. Ce sont ces traits communs qui vont servir à définir les caractéristiques de chaque phase.

De manière générale, ce que ces expériences mettent en évidence c'est l'existence de propriétés propres à chaque stade d'évolution de l'enfant et l'importance du milieu physique et social dans le développement.

« Du point de vue de l'école, cela signifie, d'une part, qu'il faut reconnaître l'existence d'une évolution mentale : que toute nourriture intellectuelle n'est pas bonne indifféremment à tous les âges ; qu'on doit tenir compte des intérêts et des besoins de chaque période. Cela signifie aussi, d'autre part, que le milieu peut jouer un rôle décisif dans le développement de l'esprit ; »⁶³⁵

Sur le plan de la pédagogie, cela notifie que l'enseignement doit s'appuyer sur les stades naturels d'évolution mis en évidence par la psychologie cognitive en construisant un milieu éducatif adapté.

L'école semble être le lieu le plus approprié pour mettre en application des « méthodes nouvelles » (en 1969, au moment de la rédaction de l'ouvrage *Psychologie et pédagogie*) qui reposent sur la théorie de la connaissance que nous venons de voir.

L'un des points essentiels de la théorie de Piaget est que l'apprenant doit être actif pour que le développement de l'intelligence puisse avoir lieu. Il prône donc une « pédagogie active ».

« La première [confusion] dont il a déjà été question est celle qui conduit à penser que toute "activité" du sujet ou de l'enfant se réduit à des actions concrètes, ce qui est vrai aux stades élémentaires, mais ne l'est plus du tout aux niveaux supérieurs, où un élève peut être entièrement "actif" au sens d'une redécouverte personnelle des vérités à conquérir, tout en faisant porter cette activité sur une réflexion intérieure et abstraite. »⁶³⁶

L'aspect « actif » du sujet est à comprendre comme un engagement dans l'activité, c'est de son implication qu'il est question et pas seulement de son engagement physique. Piaget parle d'une « éducation de l'autodiscipline et de l'effort volontaire »⁶³⁷ non pas d'une éducation manuelle. Il pense que la détermination de l'enfant doit être le moteur de tout apprentissage. Il faut donc lui

635. *Ibid.*, p. 234

636. *Ibid.*, p. 100

637. *Ibid.*, p. 96

laisser une certaine liberté dans l'enseignement pour qu'il puisse réellement « construire » son savoir lui-même.

Le second point important dans la pédagogie de Piaget, c'est que placer les enfants en présence d'un objet ne suffit pas à le leur faire connaître. S'il est simplement perçu en tant qu'objet, n'est pas assimilé à un « système d'opérations ». Les objets en tant que tels n'ont aucune qualité pédagogique, c'est l'activité opératoire déclenchée par l'objet qui présente un intérêt cognitif. Mettre les enfants en présence d'objets n'a de sens que s'ils leur offrent de comprendre des mécanismes, des transformations, et donc de développer un raisonnement hypothético-déductif. Avec Piaget, ce qui compte, ce n'est pas de développer une connaissance des objets, mais de se servir des objets pour développer des opérations mentales. En effet, nous l'avons vu, ce qui importe pour lui c'est d'atteindre un état d'équilibre cognitif supérieur, le stade des opérations formelles, qui consistent à raisonner à distance de la réalité. Autrement dit, les opérations mentales doivent évoluer vers un décollement du réel pour permettre au sujet de vivre un état d'équilibre cognitif avec le milieu, donc la pédagogie doit favoriser l'abstraction en utilisant des objets non pour ce qu'ils sont tels qu'on les perçoit, mais pour ce qu'ils ne montrent pas.

On voit bien qu'avec cette pédagogie, dite active ou nouvelle, ce qui compte c'est de développer les capacités cognitives de l'enfant dans un environnement spécialement conçu pour cela. L'école est pensée comme un milieu artificiel élaboré pour favoriser le meilleur développement possible de ce dernier. L'éducateur, ou l'enseignant, doit connaître les stades de développement de l'enfant pour l'aider à évoluer du mieux qu'il le pourra. Il est évident que tous les enfants ne se développeront pas de la même manière, mais les déséquilibres de développement sont l'expression de différences génotypiques et environnementales auxquelles l'école doit pallier.

La théorie de l'intelligence de Piaget, qui démontre essentiellement son rôle dans l'adaptation de l'organisme à son milieu, a donc servi à mettre en place une pédagogie centrée sur le développement cognitif de l'enfant dans laquelle l'école fait office de milieu « optimal » pour ce développement.

En façonnant l'école comme un milieu, ce n'est plus l'éducateur qui transmet directement les connaissances aux enfants, ce sont les activités et les objets disponibles dans ce milieu. La relation éducative n'est pas bipartite, elle se fait par l'intermédiaire du milieu éducatif dans une triangulation entre le sujet, l'objet et l'éducateur.

L'éducateur construit ce milieu (sous forme de dispositifs pédagogiques) en visant des fins spécifiques de développement. L'enfant interagit avec les objets dans des situations particulières

et c'est ainsi qu'il construit son savoir. Pour Piaget, il est donc indispensable que l'éducateur connaisse le développement de l'enfant.

Dans la continuité de ce que propose Contantin Xypas, professeur en sciences de l'éducation à l'université d'Angers, on peut considérer que dans la pédagogie de Piaget il existe en réalité un quatrième élément : le dispositif pédagogique lui-même. Il apparaît comme ce qui relie le sujet, l'objet et l'éducateur dans la relation éducative.

« [...] le dispositif constitue un quatrième élément qui englobe et dépasse les trois autres et assure à leur interaction l'équilibre nécessaire. Il guide l'apprenant vers la construction de son savoir et en même temps permet à l'éducateur de se contenir en régulant son intervention. »⁶³⁸

En étudiant le développement cognitif de l'humain, Piaget s'est rendu compte que la relation éducative n'était pas seulement une relation intra-personnelle mais un échange entre un sujet, des objets et d'autres individus.

L'idéal social, qui est selon lui le but de l'éducation, n'est pas concrétisable par une simple transmission de connaissances, mais par un certain niveau de développement cognitif des individus qui forment la société. Or cette évolution s'opère naturellement dans la relation sujet-milieu. L'école n'a qu'à s'appuyer sur ce phénomène naturel pour développer l'intelligence.

Cette théorie du développement cognitif amène à reconsidérer les pratiques pédagogiques et le rôle des éducateurs. Ce sont les dispositifs pédagogiques qui permettent de mettre l'enfant en contact avec des objets concrets de son environnement, mais c'est l'ensemble de la situation qui dispense un enseignement. L'éducateur n'est pas un simple réservoir de connaissances, il devient un praticien qui utilise les objets de l'environnement pour créer des situations pédagogiques. En ce sens, il devient un acteur du développement de l'enfant.

Le début du XX^e siècle voit fleurir de nombreuses tentatives de pédagogies nouvelles dans lesquelles l'école est pensée comme un environnement éducatif, et non plus comme un simple lieu de transmission des connaissances. Les pédagogues mettent en place des écoles nouvelles dans lesquelles l'enfant est placé au centre de la pédagogie.

Cette prise en compte de l'école comme environnement éducatif découle de la théorie de l'adaptation biologique de l'organisme à son milieu et de l'évolution perçue comme une succession de phases orientées vers un développement optimal.

638. C. XYPAS, *Se libérer du maître dans le constructivisme piagétien*, dans *Le tiers éducatif. Une nouvelle relation pédagogique*, Louvain-la-Neuve (Belgique), De Boeck Supérieur, 2011, vol. 1re éd.

On a donc une part de la pédagogie qui vise le développement cognitif de l'enfant en lien avec le milieu physique, mais on a également une partie de la formation qui s'occupe du lien avec le milieu social. Pour cela, le milieu éducatif doit aussi prendre en considération les relations interindividuelles.

« C'est-à-dire transformer la constitution psycho-biologique de l'individu en fonction de l'ensemble des réalités collectives auxquelles la conscience commune attribue quelque valeur. »⁶³⁹

L'école, dans la pédagogie active, n'est pas seulement un milieu optimal sur le plan biologique, elle est aussi sur le plan social.

1.1.8 L'éducation nouvelle et la société

De la même manière que pour l'adaptation à l'environnement physique, la pédagogie active utilise les tendances naturelles du développement cognitif pour favoriser l'équilibre de l'enfant avec son milieu social.

« Éduquer, c'est adapter l'individu au milieu social ambiant. Mais les méthodes nouvelles cherchent à favoriser cette adaptation en utilisant les tendances propres à l'enfance ainsi que l'activité spontanée inhérente au développement mental, et cela dans l'idée que la société elle-même en sera enrichie. »⁶⁴⁰

Selon Piaget, les modes d'enseignement doivent suivre l'enfant pour mieux l'adapter à son environnement et à la société. Pour lui, cela ne signifie pas que l'école doit être construite à l'image de la société, au contraire, elle doit être pensée comme un milieu dans lequel la sociabilité de l'enfant peut s'épanouir.

Bien sûr, il n'est pas possible de faire abstraction de l'influence du milieu social individuel sur la structure cognitive de l'individu, car elle lui fournit un système de signes et de valeurs déjà édifiés, mais il s'agit de mettre en place des situations qui peuvent modifier cette structure pour l'orienter autrement dans ses expériences sociales.

639. J. PIAGET, *Psychologie et pédagogie, op. cit.*, p. 185

640. *Ibid.*, p. 205

« Il est donc de toute évidence que la vie sociale transforme l'intelligence par le triple intermédiaire du langage (signes), du contenu des échanges (valeurs intellectuelles) et de règles imposées à la pensée (normes collectives logiques ou prélogiques). »⁶⁴¹

Le milieu social conditionne le développement cognitif et le comportement social de l'enfant, mais l'école doit être conçue comme un milieu favorisant un essor optimal sur ces deux points. Sur le plan social, le psychologue propose d'encourager l'élaboration d'une vie sociale entre les enfants pour les abstraire de l'autorité des adultes qui est contre-productive, car elle est empreinte d'autorité, ce qui selon lui, ne favorise pas la réflexion.

Les sociétés enfantines mettent en place des valeurs comme la coopération et la solidarité, notamment à travers des jeux collectifs. De plus les enfants respectent plus rigoureusement et avec plus de conscience les règles qu'ils s'imposent entre eux que certaines lois provenant des adultes.

« Les méthodes nouvelles tendent toutes à utiliser ces forces collectives au lieu de les négliger ou de les laisser se transformer en puissance hostiles. »⁶⁴²

Dans la théorie de la connaissance de Piaget, le milieu social devient un élément structurant dans le processus de connaissance, car suivant le milieu social dans lequel l'individu évolue, son comportement va être conditionnée par un ensemble de normes, de codes, et de valeurs qui lui sont donnés dès la naissance et que le sociologue et philosophe Lucien Goldmann (1913-1970) nomme « vision du monde »⁶⁴³. Le milieu social par le biais de cette « vision du monde », induit l'attitude du sujet et sa conception du milieu physique et social.

Mais pour Piaget, il faut considérer que le milieu social est aussi un élément structuré par les expériences des individus. C'est pourquoi l'école présente des enjeux sociaux importants. Suivant l'expérience sociale que vivent les écoliers dans le milieu éducatif, la vision du monde qui leur a été transmise au départ peut être modifiée, toujours selon la règle de l'équilibre entre l'assimilation et l'accommodation. L'école doit être pensée comme un milieu social en soi, mais doit se protéger de l'influence du milieu social des adultes pour permettre aux enfants de développer des valeurs suivant une tendance naturelle positive : l'entraide.

On voit avec cette théorie que l'enfant n'est plus perçu comme un être inférieur à l'adulte, mais comme un être en phase de transformation qui doit être placé sous la protection d'adultes formés

641. J. PIAGET, *Logique et connaissance scientifique, op. cit.*, p. 271

642. J. PIAGET, *Psychologie et pédagogie, op. cit.*, p. 244

643. L. GOLDMANN, « Épistémologie de la sociologie », dans *Logique et connaissance scientifique*, 1e ed. 1967, Paris, Gallimard, 1996, p. 998

pour leur garantir le meilleur développement possible. L'adulte ne doit pas le considérer comme son inférieur, mais comme son successeur.

« L'enfance, pour les théoriciens de l'école nouvelle, n'est pas un mal nécessaire ; c'est une étape biologiquement utile dont la signification est celle d'une adaptation progressive au milieu physique et social. »⁶⁴⁴

Cette représentation de l'enfant est à la base de la pédagogie nouvelle de Piaget, mais est partagée par de nombreux autres pédagogues de cette époque dont fait partie Maria Montessori (1870-1952), une des premières femmes à suivre des études de médecine en Italie qui s'est intéressée à la pédagogie. Elle écrit en 1936 :

« L'enfant n'est pas un être étranger que l'adulte peut considérer de l'extérieur, avec des critères objectifs. L'enfant est la partie la plus importante de la vie adulte. Il est le constructeur de l'adulte. »⁶⁴⁵

On assiste à un renouveau paradigmatique, puisque l'enfant n'est plus pensé comme un être inférieur à l'adulte, il existe en tant qu'être biologique et en tant que *devenir social*. Ce nouveau paradigme engendre une école centrée sur l'enfant pour lui garantir le meilleur des développements.

Cette école est conçue comme un milieu au sens physique du terme, un milieu éducatif dans lequel l'enfant peut se développer dans un environnement favorable.

Cette volonté de favoriser le développement des enfants présente des enjeux sociaux qui font de l'éducation un des piliers de la société. En traitant l'enfant comme un être en devenir, on lui fait une place dans la société, là où il avait souvent été réduit à un état d'être inférieur ; mais en le considérant de la sorte on donne à l'éducation une perspective humaniste, au sens politique du terme.

« Affirmer le droit de la personne humaine à l'éducation, c'est donc engager une responsabilité beaucoup plus lourde que d'assurer à chacun la possession de la lecture, de l'écriture et du calcul : c'est proprement garantir à tout enfant l'entier développement de ses fonctions mentales et l'acquisition des connaissances ainsi que des valeurs morales correspondant à l'exercice de ces fonctions, jusqu'à l'adaptation à la vie sociale actuelle. C'est surtout, par conséquent, assumer l'obligation — tenant compte de la constitution et des aptitudes qui distinguent chaque individu — de ne rien détruire ni gâcher des possibilités

644. J. PIAGET, *Psychologie et pédagogie, op. cit.*, p. 209

645. M. MONTESSORI, *L'enfant [El secreto de la infancia]*, C. Poussin (trad.), 1e ed. 1936, Paris, Desclée de Brouwer, 2018, p. 15

qu'il recèle et dont la société est appelée à bénéficier la première, au lieu d'en laisser perdre d'importantes fractions et d'en étouffer d'autres. »⁶⁴⁶

Il est important de remarquer que pour le psychologue, l'éducation n'a pas que des fins individuelles et psychologiques, mais aussi des visées sociales et politiques. C'est pourquoi il s'est fortement engagé au sein d'institutions internationales pour la promotion de l'éducation, le Bureau International de l'éducation (BIE) et l'UNESCO entre autres. C'est au vaste projet d'accès à l'éducation de chaque citoyen du monde qu'il a destiné une partie de son travail.

Si l'école est pensée comme un milieu adapté au développement de l'enfant, c'est dans le but de faire tendre progressivement l'individu et la société vers un idéal.

Il nous a semblé important de commencer par une théorie de l'éducation basée sur le concept d'adaptation du sujet à son milieu, car on peut tout de suite saisir le lien entre la connaissance d'un individu et sa manière d'interagir avec son milieu.

D'autre part, l'idéologie constructiviste, qui fait du sujet un acteur de son apprentissage, montre que la mise en relation directe de l'apprenant avec les objets de l'environnement déclenche un processus naturel de connaissance. Le sujet assimile et s'accommode au milieu par ses activités. Une éducation sans lien avec le milieu éloigne le sujet de sa vie réelle et de sa condition humaine.

La pédagogie proposée par le psychologue est une pédagogie active, dans laquelle l'apprenant est au centre du dispositif d'apprentissage, mais c'est aussi une pédagogie qui repose sur le milieu éducatif. Le milieu éducatif est conçu et construit par les formateurs dans le but de favoriser le processus naturel d'apprentissage. En cela, la théorie de Piaget marque un tournant dans la considération de l'enfant et de la relation éducative, mais aussi dans les méthodes d'enseignement. Le développement cognitif dans la théorie de Piaget, ne s'appuie pas seulement sur les connaissances acquises par l'enfant, mais aussi sur la réversibilité de ces connaissances. C'est en cela que le processus du développement cognitif se distingue du mécanisme de développement organique. Le milieu éducatif a pour but de contribuer à la modification des schèmes déjà existants par l'assimilation de nouveaux éléments, et d'accommoder le sujet à un milieu « optimal » pour qu'il puisse vivre en harmonie avec son milieu physique et social. L'école présente donc des enjeux sociaux et écologiques, car une fois la structure cognitive édifiée en lien avec le milieu éducatif, ce sont les relations avec le milieu physique et social réel qui vont être renouvelées.

L'enfant symbolise un espoir pour la société. L'école est pensée non plus comme un lieu de « dressage » des individus, mais comme le lieu dans lequel la société future se construit par le biais des enfants.

646. J. PIAGET, *Où va l'éducation*, 1e ed. 1948, Paris, Gallimard, 1988, p. 50

Dans une autre théorie du développement cognitif, le pédagogue et psychologue du développement russe Lev Vygotski, va dans le même sens tout en partant d'un postulat différent. Pour Vygotski, le développement de l'intelligence est avant tout un phénomène social qui repose sur l'acquisition du langage, il rejoint la théorie de Piaget sur l'importance de l'engagement de l'enfant dans la relation éducative. Nous allons voir en quoi consiste cette théorie et vers quel type de pédagogie elle nous mène.

1.2 Théorie de l'intelligence comme phénomène socio-historique et rôle du milieu social dans l'éducation chez Lev Vygotski

Dans la théorie de Piaget, on vient de le voir, l'environnement contribue au développement cognitif de l'enfant. L'école est à la fois un milieu physique et social dans lequel l'enfant va se socialiser auprès d'autres enfants, mais aussi dans sa relation avec les adultes. Les adultes, pour Piaget, sont des éducateurs qui sont formés pour favoriser le développement naturel de l'individu dans l'environnement éducatif qu'est l'école. Pour le psychologue russe, Lev Vygotski, les éducateurs contribuent activement au développement de l'enfant à travers les apprentissages qu'ils mettent en place. Ce n'est plus le milieu physique qui joue un rôle dans le développement intellectuel, mais l'environnement social.

Si Vygotski accorde tant d'importance à l'environnement social, c'est que sa théorie du développement cognitif de l'enfant repose sur la relation entre l'organisme et le milieu social. L'étape finale du développement cognitif, c'est-à-dire l'intelligence, n'est pas utilisée pour désigner une faculté d'adaptation à un environnement physique, mais comme une capacité d'émancipation d'un agir social par le langage et la pensée. On retrouve pour autant des similitudes entre Piaget et Vygotski, car bien qu'ils ne prennent pas en considération le même milieu, ce qu'ils visent tous les deux c'est l'autonomie du sujet par rapport au milieu.

Le développement des capacités cognitives est envisagé comme une émancipation biologique et sociale de l'organisme par rapport au milieu.

Lev Semionovitch Vygotski est né en 1896 dans l'Empire Russe. Son origine juive l'empêche d'accéder à certaines études menant au professorat, car à ce moment-là de l'Histoire russe, les juifs subissent des discriminations qui les excluent de la fonction publique. Malgré ces interdictions, il décide de s'inscrire dans une faculté de philosophie, d'histoire et de droit à Moscou et enseigne la psychologie à Homiel (sud-est de l'actuelle Biélorussie) à compter de la fin de ses études. Il commence alors à se pencher sur la pédagogie.

Au moment de la révolution d'octobre, en 1917, Vygotski s'engage politiquement et intellectuellement avec l'Armée Rouge. Il professe le russe, la littérature, la psychologie, la logique et l'histoire de l'art à Homiel et se passionne pour la pédagogie. Ses travaux s'intéressent surtout au lien entre psychologie et pédagogie, dès les années 1920. Malgré une santé fragile qui le pousse souvent à l'hôpital, il écrit et publie beaucoup à partir des années 1925. Il est alors reconnu comme une référence en matière de psychologie du développement bien que sa théorie sur l'origine culturelle de l'intelligence ne plaise pas aux staliniens qui en viendront à censurer une partie de ses textes.

Avant de mourir en 1934, il rédige son ouvrage majeur, *Pensée et langage*⁶⁴⁷, dans lequel il reprend toute sa théorie du développement cognitif en mettant en évidence le rôle central du langage dans le développement de l'intelligence. C'est ce travail qui l'amène à affirmer que l'intelligence est un phénomène d'origine sociale.

Afin de comprendre l'influence du milieu social dans le développement cognitif de l'individu, nous commencerons par exposer la théorie de la connaissance proposée par Vygotski. Ce contemporain de Jean Piaget a formulé une théorie qui part d'un autre postulat : c'est le développement du langage qui permet le développement de l'intelligence, et non l'inverse.

1.2.1 Rapport entre pensée et parole

Pour bien cerner la théorie de Vygotski, nous commencerons par l'expliquer en le présentant en correspondance avec celle de Piaget que nous venons d'étudier. Ce rapprochement entre les deux théories n'est pas un parti pris, il a été effectué par Lev Vygotski lui-même, dans son ouvrage rédigé en 1934, *Pensée et langage*. L'intérêt de cette mise en correspondance des deux théories est de montrer où résident les points de désaccord fondamentaux entre les deux auteurs sur la question de la relation naturelle entre vie et connaissance.

647. L. VYGOTSKI, *Pensée et langage*, 1e ed. 1934, Paris, Dispute, 1997

Pour Piaget, la parole est une expression verbale de la pensée alors que pour Vygotski la parole est une pensée verbale. Pour Piaget, le langage formule une pensée, tandis que pour Vygotski le langage est un outil pour penser. Pour ce dernier, langage et pensée ont des racines génétiques différentes, mais se recoupent sur le plan fonctionnel de la communication, quand pour Piaget la pensée est l'origine du langage et la parole n'est que la manifestation de la pensée à travers le langage. C'est le premier sujet de discordance essentiel entre les deux auteurs et le point de départ de la théorie de Vygotski. Ce désaccord est fondamental, car il engendre deux manières de concevoir l'éducation : l'un en développant la pensée par l'activité pratique, l'autre en travaillant sur le langage.

Vygotski n'appréhende pas le langage ou la pensée du point de vue génétique, c'est-à-dire qu'il ne s'efforce pas à comprendre leur origine, il s'intéresse à leur zone de rencontre, à la relation qui les noue ensemble sur le plan fonctionnel. Son ouvrage ne tâche pas non plus de définir les caractéristiques de la pensée et du langage, mais à découvrir les qualités de l'unité formée par leur réunion : la pensée verbale.

« Décomposant la pensée verbale en ses éléments constitutifs — pensée et parole —, étrangers l'un à l'autre, ces chercheurs essaient, après avoir étudié les propriétés pures de la pensée en tant que telle, indépendamment du langage, et le langage en tant que tel, indépendamment de la pensée, de se représenter la relation entre l'une et l'autre comme une dépendance mécanique purement externe entre deux processus différents.

[...] le chercheur qui a décomposé la pensée verbale, formation psychique, faisant un tout, en ses éléments constitutifs en est alors réduit à établir entre ces processus élémentaires une interaction purement externe, comme s'il s'agissait de deux formes d'activité dissemblables, n'ayant aucune relation interne entre elles. »⁶⁴⁸

Dans la théorie de Piaget, le langage trouve son origine dans la pensée, il dépend donc de celle-ci pour se développer ; pour Vygotski, c'est l'inverse, le développement de la pensée est lié au développement du langage. Le langage est un outil qui permet le développement de la pensée, dont la forme concrète est la parole.

D'un point de vue méthodologique, Piaget explore une unité, le psychisme, en le décomposant en objets distincts : l'affect, la pensée, le langage. Vygotski quant à lui procède à l'analyse d'un tout comme une entité indivisible : la pensée verbale. Il ne cherche pas à identifier les parties formant ce tout, au contraire, il s'attache à des unités indécomposables pour comprendre leur fonction dans la vie des individus. Pour lui, la pensée verbale est une de ces unités dont le rôle concret est de communiquer avec ses semblables et de penser. C'est aussi la seule forme de la pensée qui est

648. *Ibid.*, p. 50

accessible à l'entourage social. La pensée verbale a donc une responsabilité dans la manière dont le sujet interagit avec son environnement social. Cette fonction de signification en fait une composante clé du développement psychique des individus, mais également de la vie sociale.

« La psychologie qui veut étudier des unités complexes doit le comprendre. Elle doit remplacer les méthodes de décomposition en éléments par la méthode d'analyse en unités de base. Elle doit trouver ces unités de base indécomposables qui conservent les propriétés spécifiques du tout en tant qu'unité et dans lesquelles inversement ces propriétés se retrouvent, et à l'aide de cette analyse elle doit tenter de résoudre les questions concrètes qui se posent à elle. »⁶⁴⁹

Bien que son ouvrage majeur s'appelle *Pensée et langage*, Vygotski ne les conçoit pas séparément, il les étudie dans la relation qui les unit, la pensée verbale, qui prend forme et s'exprime dans la parole.

Le langage est envisagé comme un outil dont l'usage contribue au développement de la pensée verbale et de la pensée intériorisée. Il n'examine pas la formation et l'évolution du langage, ni celle de la pensée, mais le processus de développement de la pensée verbale en tant qu'instrument de la pensée et de la communication avec les autres individus qui composent le milieu social.

Vygotski s'écarte de Piaget, car pour lui le développement cognitif n'est pas à mettre en lien avec le milieu physique, mais avec le milieu social. Il n'appréhende pas l'individu en tant qu'organisme biologique, mais comme un être social. C'est pour cela que le langage va être l'outil principal de sa pédagogie.

Dans la vie concrète, l'humain est pris dans un maillage de relation sociale qui le conditionne tout autant que le milieu physique. Il n'est donc pas possible de distinguer l'origine biologique ou sociale d'un phénomène comme la parole.

Pour Piaget, le développement social de l'individu trouve son origine dans le développement biologique, pour Vygotski l'individu est surtout un être social. Il veut se baser sur la forme concrète (ou matérielle) de la vie humaine pour pouvoir l'analyser. Or la forme de la vie humaine pour lui est avant tout sociale.

Là où le milieu physique intervenait comme un constituant essentiel dans la formation de la pensée chez Piaget, c'est le milieu social qui joue ce rôle pour Vygotski.

Pour Vygotski, on peut dire qu'entre l'individu et le milieu social, il y a la parole, qui est une pensée verbale. Comme nous l'avons vu, pour lui il s'agit de saisir en quoi la pensée verbale est un élément structurant de la vie individuelle et de la vie collective, pour comprendre son

649. *Ibid.*, p. 54

développement. Pour former sa théorie sur le développement de l'intelligence chez l'humain, contrairement à Piaget, il s'appuie non pas sur les sciences biologiques, mais sur les sciences sociales, et sur la psychologie sociale plus particulièrement.

« [...] le problème de la pensée et du langage déborde les limites méthodologiques des sciences de la nature et en devient un problème central de la psychologie historique de l'homme, c'est-à-dire de la psychologie sociale, du même coup la méthodologie du problème change aussi. »⁶⁵⁰

En n'envisageant que l'aspect concret de la vie humaine (les faits), son analyse du développement psychologique de l'humain ne repose pas sur la génétique, mais sur l'histoire. Cela signifie que pour lui, l'humain se déploie dans un espace-temps socialisé, mais aussi historicisé. Dans cet espace-temps, les phénomènes résultent d'interactions présentes entre le milieu matériel et les individus, mais également d'interactions passées. En ce sens, son approche est matérialiste et historique. Mais Vygotski va plus loin et exige : « une analyse du comportement humain fondée sur le matérialisme dialectique et historique »⁶⁵¹.

Le matérialisme dialectique estime que ce sont les conditions matérielles dans lesquelles vivent les humains qui les conditionnent, mais qu'en retour les humains ont le pouvoir de changer ces conditions matérielles. Cette théorie, dont se revendique Vygotski en 1934, repose essentiellement sur les travaux de Marx et Engels qui ont développé cette notion de matérialisme dialectique pour mettre en évidence la capacité de transformation du monde par les humains, notamment politiquement. Le matérialisme dialectique et historique est souvent considéré comme le fondement de la théorie révolutionnaire marxiste. Ici, Vygotski cherche à inscrire son travail dans une méthode scientifique et non politique. Il veut prendre en considération les phénomènes qui apparaissent contradictoires avec les lois naturelles, qui ne sont pas nécessairement traités dans le matérialisme traditionnel. Son approche psychologique pour expliquer le développement cognitif, en se basant sur le langage, entend laisser une place à l'histoire du groupe social, qui comporte un ensemble de faits discordants avec le développement logique d'une langue.

Comme le fait remarquer Jean-Yves Rochex, professeur de sciences de l'éducation à l'Université Paris 8, Vygotski ne s'est jamais identifié à l'idéologie marxiste, mais a défendu la pertinence de la méthode de construction de cette pensée⁶⁵².

650. *Ibid.*, p. 188

651. *Id.*

652. J.-Y. ROCHEX, « Vygotski : une conception dialectique du développement », *La Pensée*, N°391, n° 3, Fondation Gabriel Péri, 2017, p. 50-64

« Ce que l'on peut chercher chez les maîtres du marxisme ce n'est pas la solution aux questions posées, ni même les hypothèses de travail (parce que celles-ci sont produites sur le terrain propre à chaque science donnée), mais la méthode de leur construction. »⁶⁵³

En basant son analyse sur le matérialisme dialectique, il faut bien comprendre que le psychologue ne revendique pas son appartenance politique, mais bien une filiation scientifique qui consiste à examiner des faits matériels dynamiques qui s'inscrivent dans une histoire sociale.

C'est pour cela qu'il propose une étude dynamique du processus de développement de l'intelligence. Ses travaux prennent en considération les modifications qui interviennent dans le milieu social comme autant de phénomènes ayant un impact sur le développement de l'intelligence par le biais du langage et de la pensée.

La théorie de Vygotski analyse l'intelligence non comme un élément d'adaptation au milieu extérieur pour un meilleur équilibre, mais comme une capacité de l'humain à transformer le réel de la pensée verbale.

1.2.2 La « pensée verbale »

Pour Vygotski, le langage et la pensée convergent sur un point : la signification. Selon lui, c'est la signification du mot qui crée l'unité de la pensée et du langage. En effet, la compréhension d'un mot n'est pas simplement la reconnaissance d'un son, c'est l'identification d'un concept à travers ce son.

« Le mot sans signification n'est pas un mot, c'est un son vide. »⁶⁵⁴

Vygotski s'appuie sur l'analyse linguistique du « signe », proposée par Ferdinand Saussure quelques décennies plus tôt, pour former sa théorie de la signification. La théorie de Saussure, envisage le signe comme l'association d'un « signifié » et d'un « signifiant ». Dans cette théorie, l'agencement, entre le signifié et le signifiant, est purement arbitraire et conditionné par le groupe social. Dans la théorie de Vygotski, la signification remplace le signe, la parole le signifiant, et le concept le signifié. La pensée verbale est utilisée comme un synonyme de la signification. Dans la

653. *Id.* citant Vygotski lui-même : Lev S. Vygotski, *La Signification historique de la crise en psychologie*, Lausanne, Delachaux & Niestlé, 1926/1999.

654. L. VYGOTSKI, *Pensée et langage, op. cit.*, p. 56

théorie de Saussure, la signification n'est pas le résultat d'un processus naturel, mais une construction sociale qui a pour fonction la communication.

« Il est apparu que, comme la communication est impossible sans les signes, elle est impossible aussi sans la signification. »⁶⁵⁵

Chaque signe, ou chaque signification est à envisager comme l'unification entre un symbole, qui est une production extériorisée sous des allures de son dans le cas de la parole, et un concept, c'est-à-dire une production intériorisée sous la forme d'une pensée. C'est pourquoi le psychologue l'appelle aussi pensée verbale, c'est pour lui une forme de pensée qui se forme à partir du langage. En revanche, Vygotski ne réduit ni la pensée ni le langage à la pensée verbale. Il estime que la pensée verbale n'est qu'une partie de la pensée et du langage qui se situe au point de rencontre de ces deux outils.

« [...]On pourrait ici représenter schématiquement le rapport de la pensée et langage par deux circonférences qui se recoupent ; elles montreraient que les processus de la pensée et du langage coïncident pour une part. C'est ce que l'on appelle la sphère de la "pensée verbale". Mais cette pensée verbale n'épuise ni toutes les formes de la pensée, ni toutes les formes du langage. Il y a une grande zone de la pensée qui n'a pas de rapport direct avec la "pensée verbale". »⁶⁵⁶

On peut considérer en ce sens que la pensée verbale met en évidence la rencontre de deux éléments fonctionnels que sont le langage et la pensée, ce qui génère simultanément la communication et la pensée intériorisée. D'après Vygotski, c'est avec le même outil que l'individu communique avec son milieu et produit des raisonnements. Il y a donc une partie de la pensée verbale qui est extériorisée et l'autre qui est intériorisée. Vygotski distingue une partie du langage qui est extériorisé qui sert à communiquer et une part du langage qui est intériorisé, et qui sert à s'adapter à des situations complexes par la réflexion. Cependant, contrairement à Piaget, il ne les considère pas comme deux parties d'un seul et même élément.

En effet, Piaget estime qu'il existe une forme de langage, qu'il a nommé « langage égoцентриque », qui équivaut à un stade de développement de la pensée de l'enfant. Ce langage ne serait que l'image du caractère égoцентриque de la pensée et de l'activité de l'enfant. Il rapproche ce type de langage et de pensée de l'autisme, qu'il considère comme une pathologie du lien social. Pour le psychologue suisse, il existe donc deux modes de langages, le langage égoцентриque et le langage socialisé qui correspondent à deux niveaux de développement de la pensée de l'enfant. Seul le

655. *Ibid.*, p. 57

656. *Ibid.*, p. 177

langage socialisé remplit une fonction, celle de la communication, l'autre n'apporte, selon lui, aucune modification à la pensée ou à l'action de l'enfant.

« Au fond cette tentative de déduire l'égoïsme du développement tardif de l'instinct social et de l'égotisme biologique de la nature enfantine est déjà incluse dans la définition même de la pensée égocentrique, considérée comme une pensée individuelle, à l'opposé de la pensée socialisée, qui pour Piaget coïncide avec la pensée intelligente ou réaliste. »⁶⁵⁷

Vygotski ne traite pas le langage égocentrique de la même manière. Lors de ses expérimentations auprès des enfants, il découvre que ce langage a une fonction : tenir des raisonnements avec soi-même. Les enfants l'utilisent lorsqu'ils sont confrontés à des difficultés, pour mettre en place une stratégie de dépassement de ces difficultés. En ce sens, le langage que Piaget nomme égocentrique sert, selon Vygotski, à l'enfant, pour faire face à des difficultés présentes dans le réel et les surmonter. Il n'est pas un langage déconnecté de la réalité comme le présentait Piaget, en revanche il n'est pas destiné à un autre, mais à soi-même, Vygotski ne parle pas de communication, mais de pensée intériorisée. C'est pourquoi on peut dire que Vygotski fait du langage égocentrique un instrument de la pensée à part entière. D'ailleurs, il ne limite pas son usage aux enfants, il pense que les enfants extériorisent ce langage là où il est intériorisé chez les enfants plus grands et les adultes.

« [...] c'est pourquoi nous supposons que l'opération que l'enfant d'âge préscolaire fait en parlant tout haut, l'écolier la fait en employant déjà un langage intérieur, silencieux. »⁶⁵⁸

En effet, pour lui, le langage dit égocentrique par Piaget, n'est que l'extériorisation temporaire d'une forme de langage qui le reste du temps sera intériorisée. C'est pourquoi il l'appelle « langage intériorisé ». À partir de là, Vygotski distingue deux types de langages : le langage extériorisé et le langage intériorisé. L'un a une fonction sociale, la communication, l'autre un rôle qui peut paraître « égocentrique », le raisonnement, mais qui est également sociale, nous y reviendrons.

À travers l'analyse du langage intériorisé, qu'il présente comme un instrument de la pensée, Vygotski place en évidence le fait que le langage ne sert pas uniquement à communiquer, il sert aussi à construire des raisonnements. Il induit donc la pensée.

En mettant en lumière le rôle du langage dans l'élaboration de la pensée, Vygotski retourne complètement la théorie de Piaget sur le développement du langage. Pour le psychologue russe, la

657. *Ibid.*, p. 78

658. *Ibid.*, p. 97

pensée est conditionnée par le langage. Le langage n'est pas une fonction biologique, c'est un outil social, avec lequel l'individu va édifier sa pensée et sa relation au monde extérieur.

« Le développement du langage intérieur est déterminé pour l'essentiel par des facteurs extérieurs, le développement de la logique chez l'enfant, comme l'ont montré les recherches de Piaget, est directement fonction de son langage socialisé. La pensée de l'enfant — ainsi pourrait-on formuler cette thèse — dépend dans son développement des moyens sociaux de la pensée, c'est-à-dire dépend du langage. »⁶⁵⁹

Pour Vygotski, il est évident que le langage est un outil qui se forge dans le milieu social, par essence il est social. La première fonction du langage est la communication avec l'entourage. Pour les adultes comme pour les enfants, c'est cette fonction qui est initiale dans le langage. C'est pour cela que dans le développement du langage chez l'enfant, la première forme de langage qui se développe est le langage communicatif. Ce n'est que plus tard, dans le développement de l'enfant qu'une seconde forme de langage se développe, le langage intériorisé. C'est alors qu'apparaît la seconde fonction du langage, l'élaboration de raisonnements.

Avec son étude du développement de la pensée verbale, ce qu'il veut montrer c'est que le langage, qui à la base est social, va se diviser en deux fonctions distinctes, la communication, et l'édification de raisonnements. Or s'il est habituel et évident d'estimer que la communication a une fonction sociale, puisqu'elle permet l'échange avec le milieu social, la théorie de Vygotski va innover, en considérant que la construction de raisonnements a également une fonction sociale.

1.2.3 Le développement de la pensée verbale

Le milieu social, en transmettant le langage par la communication, incite le développement de la pensée de l'enfant, puisque c'est avec ce même outil que l'enfant va développer des raisonnements. En donnant le langage à l'enfant, le milieu social conditionne à la fois sa manière de communiquer et sa façon de penser.

« Ainsi, selon cette hypothèse, c'est sur une base sociale qu'apparaît le langage égocentrique, l'enfant transférant les formes sociales du comportement, les formes d'activité collective dans la sphère des fonctions psychiques individuelles. »⁶⁶⁰

659. *Ibid.*, p. 187

660. *Ibid.*, p. 105

Étant donné que le langage est construit antérieurement quand il est transmis à l'individu comme outils pour communiquer et penser, il véhicule aussi des schèmes de pensée. Le langage n'est pas un outil que l'enfant construit lui-même, lorsqu'il en hérite, il a déjà une forme donnée. Cet outil a été façonné par l'histoire du groupe social qui le partage. Il s'est transformé au cours du temps et des événements. En l'employant, l'enfant s'inscrit inconsciemment dans l'histoire de son groupe social. C'est pour cela qu'il n'est pas un simple outil que l'enfant apprend à utiliser pour communiquer, il est également un outil à travers lequel l'enfant va apprendre à penser. Dans la pensée verbale, on va trouver les traces de l'histoire du langage, qui est une histoire sociale pour Vygotski, à la fois dans la manière de communiquer et de raisonner. La pensée individuelle, ou langage intériorisé repose sur le langage et c'est pour cela que dès lors il s'agit d'une construction sociale.

« [...] le langage intérieur se développe par accumulation de lentes modifications de fonction et de structure, il diverge du langage extériorisé en même temps que se différencient la fonction sociale et la fonction égocentrique du langage, enfin les structures verbales assimilées par l'enfant deviennent les structures fondamentales de sa pensée. »⁶⁶¹

Cet agencement particulier d'un mot et d'un concept, exprimé dans la signification, est le résultat d'une construction sociale et historique. En ce sens, la pensée verbale est à la fois le résultat d'un phénomène social (la transmission du langage) et historique (la formation du langage). C'est pourquoi Vygotski considère la pensée verbale comme une forme socio-historique de pensée et non comme une forme naturelle.

« Reconnaissant le caractère historique de la pensée verbale, nous devons étendre à cette forme de comportement tous les principes méthodologiques que le matérialisme historique établit pour tous les phénomènes historiques dans la société humaine. Enfin, nous devons nous attendre à ce que dans ses traits fondamentaux le type de développement historique du comportement soit lui-même directement dépendant des lois générales du développement historique de la société humaine. »⁶⁶²

Mais si pour le psychologue la pensée verbale est une construction socio-historique ce n'est pas uniquement par son processus de construction, c'est aussi par le but qu'elle poursuit. En effet, la pensée verbale est considérée comme sociale, car en se développant elle va devenir conceptuelle et autoriser une généralisation de l'expérience individuelle, et lui donner un sens, ses schèmes de pensée qui lui ont été transmis par le langage pour la mettre en adéquation avec sa propre expérience vécue. À partir de ce moment-là, en réorganisant le langage, et donc le raisonnement,

661. *Ibid.*, p. 187

662. *Ibid.*, p. 188

la pensée verbale (conceptuelle) à vocation à modifier le réel déjà existant. Elle acquiert alors une visée sociale par son pouvoir de transformation des actions.

La pensée verbale pour Vygotski n'a pas vocation à rester intérieure, elle a aussi une portée sociale, dans le sens où elle permet la réalisation de raisonnements pour dépasser des problèmes qui se posent dans le réel. En structurant sa pensée, l'humain échafaude son action, et pour Vygotski toute action est sociale. En ce sens, l'action sociale n'est rien d'autre que la continuité du processus de construction de la pensée verbale qui se termine par une capacité à agir de manière raisonnée, mais surtout à exprimer son action.

C'est en donnant une nouvelle signification aux mots que l'individu acquiert la capacité à modifier le réel. Vygotski voit dans l'action sociale la fin du processus de développement de la pensée verbale. L'intelligence, qui est pour lui l'étape ultime du développement de la pensée verbale, c'est-à-dire la pensée conceptuelle, a donc une fin sociale qui se traduit par une action concrète de transformation du réel social.

Cette transformation est rendue possible dès lors que des individus utilisent le même langage et peuvent partager leurs raisonnements.

De cette théorie découle une méthodologie particulière d'étude du développement de l'intelligence chez l'enfant. Le développement de l'intelligence va être étudié à travers le comportement social de l'enfant et son usage du langage. Vygotski s'appuie sur la psychologie sociale et non sur la psychologie génétique pour essayer de comprendre le développement psychologique de l'enfant.

1.2.4 L'intelligence sociale, ou la pensée conceptuelle

Pour Vygotski, l'intelligence n'est pas à considérer comme un état structurel ni comme le développement de capacités biologiques, elle doit être étudiée de la même manière qu'un processus social. Ce choix méthodologique repose sur les éléments que nous venons d'expliciter, à savoir, le caractère social et historique du langage et donc de la pensée verbale.

« [...] reconnaissant le caractère historique de la pensée verbale, nous devons étendre à cette forme de comportement tous les principes méthodologiques que le matérialisme historique établit pour tous les phénomènes historiques dans la société humaine. Enfin, nous devons nous attendre à ce que dans ses traits fondamentaux le type de développement historique du

comportement soit lui-même directement dépendant des lois générales du développement historique de la société humaine. »⁶⁶³

Cette méthodologie amène à considérer que le milieu social influence le développement psychique. Pour comprendre le développement de l'enfant, Vygotski va mettre en place des expérimentations permettant de dégager les grandes étapes du développement cognitif. Il reconnaît l'effet et le rôle du milieu social sur le développement de l'enfant, mais d'un point de vue pratique, il effectue ses expérimentations hors de ce milieu. Selon lui, cette méthode n'est pas incompatible avec une pensée dialectique socio-historique.

« C'est pourquoi la pensée dialectique n'oppose pas méthode logique et méthode historique de connaissance. Selon la définition bien connue d'Engels, la méthode logique de recherche "n'est en fait rien d'autre que le mode historique dépouillé seulement de la forme historique et des hasards perturbateurs." »⁶⁶⁴

Sur le plan méthodologique, Vygotski propose des expérimentations *in vitro*, c'est-à-dire dans un milieu artificiel pour ne pas laisser de place aux circonstances perturbatrices. L'enjeu pour lui est de mettre en évidence les phases du développement cognitif de manière déductive pour construire un cadre sur lequel il pourra appuyer sa pédagogie. Sa théorie du développement de l'enfant repose sur ces expériences hors du réel. C'est là un point commun avec Piaget.

En revanche, sa méthode d'expérimentation est différente de celle de Piaget. Il utilise la méthode de "la double stimulation". C'est-à-dire que le matériel de l'expérience est composé de deux types de stimuli : ceux qui exercent la fonction d'objet et qui vont orienter l'activité du sujet, et ceux qui remplissent la fonction de signes et vont permettre au sujet d'organiser l'activité.⁶⁶⁵ On a donc un protocole d'expérimentation particulier qui est mis en place pour que l'individu ait à la fois connaissance du but et des moyens dont il dispose pour l'atteindre. En ce sens, Vygotski élabore l'expérience comme une situation réelle pour que puisse se mettre en place un processus de résolution d'une situation complexe dans des conditions proches de la réalité *in situ*.

De ses expérimentations, Vygotski conclut que l'intelligence, soit le plus haut degré de développement cognitif, c'est la capacité de forger des concepts. Il l'explique par le fait que la formation du concept dépasse la simple association d'un mot et d'un objet, elle consiste en la capacité de fabriquer de la signification. C'est-à-dire la capacité à utiliser un outil, le langage, plus particulièrement les mots, pour conférer une signification nouvelle à une action. Puis, cette

663. *Id.*

664. *Ibid.*, p. 234

665. F. FOREST et M. SIKSOU, « Développement de concepts et programmation du sens. Pensée et langage chez Vygotski », *Intellectica, Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, n° 18, 1994, p. 213-236

nouvelle signification va entraîner une action inédite. Selon lui, c'est dans sa fonction que l'on peut reconnaître un concept. Le concept va contribuer à une réorganisation du langage chez le sujet dans le but de résoudre un problème concret par une action.

“Le concept dans sa forme naturelle et développée suppose non seulement l'unification et la généralisation des éléments concrets de l'expérience, mais encore leur différenciation, leur abstraction et leur isolement et la capacité d'examiner ces éléments différenciés, abstraits, en dehors de la liaison concrète et empirique dans laquelle ils sont donnés. [...] Par contre, on l'a dit, le véritable concept s'appuie tout autant sur le processus de l'analyse que sur celui de la synthèse.”⁶⁶⁶

Le concept permet l'analyse du réel par un biais différent que celui qui est donné par l'expérience ou par le langage des adultes. Avec le concept, l'individu va capter un autre sens dans la signification du mot et va réorganiser sa pensée et sa perception du monde en fonction de ce nouveau sens. On pourrait dire que cette étape du développement à un impact social en ce sens-là. Une fois ce stade de développement atteint, les actions du sujet vont être conditionnées par un sens qui ne lui a pas été dispensé tel quel dans la communication.

Vygotski appuie sa théorie, entre autres, sur les travaux d'un psychologue polonais, Solomon Ach (1907-1996), qui est un pionnier de la psychologie sociale dans les années 1930. Ce psychologue montre par ses expérimentations que les concepts émergent lors d'opérations complexes visant à élucider un problème. Ils ont donc un caractère “productif” et non “associatif” comme on avait tendance à le penser à cette époque.⁶⁶⁷ Autrement dit, ce n'est pas en établissant une liaison entre un mot et un objet que les concepts se forment, c'est en essayant de solutionner un problème.

“Ainsi, selon le schéma d'Ach, la formation des concepts s'organise non pas sur le type de la chaîne associative, où un maillon en appelle et entraîne un autre, lié à lui par association, mais sur le type du processus orienté vers un but, comprenant une série d'opérations qui servent de moyens pour résoudre le problème fondamental. En soi, l'apprentissage des mots et leur rattachement à des objets n'entraînent pas la formation d'un concept, il faut que le sujet de l'expérience rencontre un problème qui ne peut être résolu qu'à l'aide de la formation de concepts pour qu'apparaisse ce processus.”⁶⁶⁸

Il est évident pour le psychologue russe que la formation des concepts arrive tardivement dans le processus de développement de la pensée verbale puisqu'il dépend de plusieurs stades antérieurs. Il considère que ce stade ultime du développement est atteint au moment de l'adolescence. Pour pouvoir régler un problème à l'aide de la pensée conceptuelle, il faut cependant que l'enfant ait les

666. L. VYGOTSKI, *Pensée et langage, op. cit.*, p. 252

667. *Ibid.*, p. 194

668. *Ibid.*, p. 195

moyens de le résoudre. Ces moyens se mettent en place au cours du développement de l'enfant, qui passe par différents stades.

1.2.5 Le développement de l'intelligence : de la pensée syncrétique à la pensée conceptuelle

Pour Vygotski, le développement de la pensée verbale étant connectée à l'apprentissage du langage, on va retrouver dans les différentes phases du développement des agencements particuliers qui vont déterminer les moyens dont dispose l'enfant pour résoudre un problème, mais également pour communiquer avec son entourage. Ainsi on verra qu'à chaque stade de développement la communication entre l'enfant et l'adulte, mais aussi la construction des raisonnements va prendre des formes différentes.

Le premier stade est celui de la pensée « syncrétique », il se déroule dans la petite enfance. C'est au moment de l'acquisition du langage par la communication avec l'entourage que l'enfant va commencer à constituer des liaisons entre les objets et les mots. Vygotski appelle ces liaisons des « tas », car les objets que l'enfant va rassembler sous un même mot sont déterminés de manière aléatoire. En effet, ces tas sont subjectifs et dépendent de la perception de l'enfant et de l'association qu'il fait entre un son, souvent donné par les adultes, et des objets dans lesquels il discerne une forme de ressemblance.

Sur le plan de la communication, à ce stade-là, la correspondance entre un mot utilisé par l'adulte et l'enfant est pure coïncidence s'il elle ne se réfère pas à un objet concret de leur environnement commun. Petit à petit, l'enfant va distinguer les éléments du tas et comprendre qu'un mot permet de désigner chacun d'entre eux séparément. Il découvre ainsi le lien entre le mot et l'objet.

Une fois ce lien entre l'objet et le mot acquis, l'enfant va développer ce que Vygotski appelle « la pensée par complexes ». Ce stade correspond au moment où l'enfant va constituer des groupes de mots d'après des critères non plus subjectifs, mais objectifs. Le psychologue utilise l'analogie avec les noms de famille pour expliciter comment l'enfant est capable d'associer des objets a priori différents, en familles. C'est une première forme de généralisation dans le sens où l'enfant est apte à positionner un mot dans un ensemble et d'expliquer les relations qu'il fait entre ces mots. Cette forme de pensée ressemble à la pensée par concepts des adultes, c'est ce qui permet d'établir une communication fluide entre les deux parties. En revanche, si les deux parties

utilisent les mêmes mots pour communiquer, c'est sur la fonction des liaisons entre les mots que l'on va percevoir des différences. Si l'enfant est capable de faire le lien entre les parties et le tout, il ne perçoit pas de sens dans ces liaisons entre les mots. Il utilise les catégories qu'emploient les adultes, en comprenant le lien objectif entre ces mots, mais non le sens du lien qui les unit.

« Plus simplement dit, l'enfant ne se crée pas un langage, mais assimile celui qui lui vient tout fait des adultes qui l'entourent. Cela dit tout. Et cela implique déjà que l'enfant ne crée pas lui-même les complexes correspondant à la signification d'un mot, mais les trouve déjà formés, classifiés à l'aide de mots et dénominations de caractère général. C'est ce qui permet à ses complexes de coïncider avec les concepts des adultes et ce qui rend possible l'apparition du pseudo-concept — le concept-complexe. »⁶⁶⁹

En effet, ce stade de développement est caractérisé par cinq formes de complexes qui peuvent se manifester simultanément ou pas.

La première forme de pensée complexe est nommée « par association ». Un objet est pris comme modèle et l'organisation du complexe va s'effectuer par rapport à cet objet central.

La seconde forme est appelée, « par collection ». Elle consiste en une association d'objets complémentaires par leurs fonctions.

La troisième forme de complexe est dite « en chaîne ». Contrairement au complexe par association qui possède un objet central, un modèle, ici on passe d'un caractère distinctif à un autre.

La quatrième forme de complexe est dite « diffuse ». Elle se forme à partir d'un sentiment, d'un instinct de proximité entre des objets sans pouvoir l'expliquer.

Enfin, la dernière forme de pensée complexe est appelée, « pseudo-concept ». C'est le moment où la pensée abstraite commence à se développer, mais où l'enfant ne la comprend pas encore. Cette différence se remarque dans l'action de l'enfant.

« Cela signifie que, si nous examinons les concepts des adultes et les complexes des enfants quand ils sont en action, leur différence de nature psychique doit apparaître dans toute son évidence. Si le complexe des enfants se distingue du concept, alors *l'activité de la pensée par complexes s'exercera autrement que celle de la pensée conceptuelle.* »⁶⁷⁰

Pour le comprendre, l'exemple de l'expérience des triangles est parlant. À ce stade de développement de la pensée complexe, l'enfant est capable de rassembler des triangles et de former un groupe, mais concrètement il ne saisit pas le concept de triangle, il perçoit juste la ressemblance. Son groupe repose donc sur sa perception, mais non sur un concept. L'enfant et

669. *Ibid.*, p. 230

670. *Ibid.*, p. 236

l'adulte se comprennent parfaitement, car ils utilisent les mêmes groupes, les mêmes mots, mais l'un raisonne en complexes et l'autre en concepts.

Vygotski fait remarquer que ces cinq formes de complexes peuvent coexister. De même, la pensée par complexes peut subsister un certain temps avant que la pensée par concepts soit effective.

Pour le psychologue, il reste un stade pour parvenir au développement cognitif ultime, c'est celui de la formation des concepts. Ce stade ne peut être atteint sans avoir d'abord mis en place une pensée par complexe, c'est pourquoi elle a lieu au moment de l'adolescence. Ce stade va développer la capacité à raisonner en dehors des liens objectifs entre les objets. Il s'agit ici de la mise en place d'une forme d'abstraction de la pensée qui permet de décomposer la réalité et de l'analyser en dehors des liaisons objectives.

« La présence d'un trait distinctif, très instable, existe dans les complexes, mais dans le concept potentiel il s'agit d'un trait privilégié qui a été abstrait du groupe concret de traits distinctifs auquel il est lié de fait. »⁶⁷¹

Pour parvenir à cette abstraction de la pensée, l'adolescent passe par trois stades : décomposer, analyser, synthétiser. Cette recombinaison des groupes autour de concepts va modifier la fonction et non pas la forme de la pensée verbale. La forme a été atteinte au stade des complexes. À ce stade de développement, la communication avec les adultes est déjà fonctionnelle, c'est sur le plan de la compréhension que l'adolescent fait une avancée. Il va, en effet, former des concepts qui vont l'aider à comprendre le monde dans lequel il vit, et agir dedans. C'est le stade du développement de l'autonomie.

« L'élément central en est, comme le montre l'étude, l'utilisation fonctionnelle du signe, ou du mot comme moyen permettant à l'adolescent de soumettre à son pouvoir ses propres opérations psychiques, de maîtriser le cours de ses propres processus psychiques et d'orienter leur activité vers la résolution du problème auquel il est confronté. »⁶⁷²

À ce stade, le rôle du mot est central. C'est à partir de lui que l'attention de l'adolescent se porte sur certains traits particuliers. C'est aussi à partir du mot qu'il fait l'analyse et la synthèse et qu'il symbolise le concept qu'il place au-dessus d'autres mots. Ainsi on peut dire que le mot peut avoir plusieurs fonctions, et que ces fonctions sont différentes quand le mot est utilisé dans le stade de la pensée complexe et dans celui de la pensée conceptuelle. Dans la pensée conceptuelle, le mot

671. F. FOREST et M. SIKSOU, « Développement de concepts et programmation du sens. Pensée et langage chez Vygotski », *op. cit.*, p. 220

672. L. VYGOTSKI, *Pensée et langage, op. cit.*, p. 206

est un outil pour s'approprier une réalité, car il est perçu comme un élément porteur de sens. Le mot révèle une dimension de la réalité qui va aider le sujet à orienter son action.

La pensée conceptuelle est le stade de développement ultime qui est atteint au moment de l'adolescence et qui permet au sujet d'arriver à une forme d'autonomie dans la pensée et lui offrir d'être maître de ses actions. Cependant, cette autonomie ne peut s'acquérir sans en passer par les stades précédents. La notion de développement utilisée par Vygotski comme par Piaget sert à mettre en évidence un processus qui tend vers une fin. Ici, c'est la capacité à analyser l'action qui marque le stade supérieur du développement de la pensée.

« Le concept est impossible sans les mots, la pensée conceptuelle est impossible sans la pensée verbale ; l'élément nouveau, l'élément central de tout ce processus, qu'on est fondé à considérer comme la cause productive de la maturation des concepts, est l'emploi spécifique du mot, l'utilisation fonctionnelle du signe comme moyen de formation des concepts. »⁶⁷³

Mais pour Vygotski, si ce stade de développement est atteint à l'adolescence, cela ne signifie en rien que le développement cognitif est arrivé à son terme. Il l'appréhende plutôt comme un âge de crise dans le sens où c'est le moment où se forme un autre rapport au monde et comme un moment de maturation de la pensée, mais pas comme la fin du processus de développement cognitif.⁶⁷⁴ À ce moment-là de son développement l'adolescent peut accéder à cette forme de pensée, mais dans son esprit, comme dans celui des adultes, se côtoient encore des pensées complexes et des pensées conceptuelles.

C'est sur cette théorie du développement de la pensée verbale que Vygotski appuie sa théorie pédagogique, comme Piaget l'avait fait précédemment. Vygotski ne réfute pas la théorie de Piaget, il la complète en l'abordant par un autre biais, celui du langage, pour en arriver à formuler une théorie pédagogique qui met en évidence, non pas le rôle de l'environnement dans lequel l'enfant apprend, mais le rôle de la situation d'apprentissage.

1.2.6 Des concepts scientifiques et quotidiens

Si l'on revient sur le stade ultime du développement de la pensée verbale, la pensée conceptuelle, ce que Vygotski veut montrer, c'est qu'à partir du moment où ce stade de développement est

673. *Ibid.*, p. 207

674. *Ibid.*, p. 260

atteint, l'enfant ne va plus se comporter de la même manière quand il sera mis face à une situation complexe.

Vygotski n'estime pas le concept comme une entité purement abstraite, au contraire, il le considère comme un élément « vivant » mis en action dans la résolution des problèmes. Il envisage le concept comme un véritable outil de compréhension et de résolution des situations. Une fois le stade de la pensée conceptuelle atteint, l'adolescent ne va plus raisonner de la même manière que quand il était au stade de la pensée complexe, car il ne va plus employer les mots pour donner un sens au monde, il va les utiliser pour agir dans le monde. Ce basculement est essentiel pour comprendre la théorie de Vygotski.

L'acquisition d'un concept ne transparaît que dans la manière d'élucider un problème. C'est ce qui va lui servir de base pour mettre en place sa pédagogie.

« La formation des concepts s'effectue toutes les fois dans le processus de résolution d'un problème qui se pose à la pensée de l'adolescent. C'est seulement en tant qu'il résulte de la résolution d'un problème qu'un concept apparaît. »⁶⁷⁵

En effet, si les concepts aident à traiter des situations complexes, il faut donc engager l'enfant dans des situations complexes et lui demander de résoudre un problème pour développer sa pensée conceptuelle.

Sur le plan pédagogique, les situations complexes auxquelles l'enfant sera confronté à l'école ne seront pas les mêmes que dans sa vie quotidienne. Il s'agira pour l'éducateur de mettre en place des situations qui pourront être résolues avec l'aide d'un matériel spécifique, dit scientifique, et d'autres qui pourront l'être avec du matériel dit « quotidien ». Cette distinction entre les moyens donnés à l'enfant pour résoudre une situation vient du fait que Vygotski discerne les concepts quotidiens des concepts scientifiques.

En effet, lors de ses expérimentations, il s'est rendu compte qu'il existait deux types de concepts : les concepts quotidiens (qui émergent dans l'expérience quotidienne) et les concepts scientifiques (qui apparaissent d'abord sous une forme verbale). Les concepts quotidiens mettent plus longtemps à se développer, car ils sont connectés à une pratique quotidienne, qui comporte de nombreuses actions inconscientes ; les concepts scientifiques quant à eux se développent plus rapidement, car ils sont liés à une situation verbale donnée.

Le développement de la pensée conceptuelle peut commencer avec des concepts scientifiques puis se poursuivre avec des concepts quotidiens. Pour Vygotski, les situations d'apprentissage dans lesquelles sont mis les enfants doivent les amener à expliciter à la fois des concepts

675. *Ibid.*, p. 268

scientifiques et quotidiens. Les concepts sont rendus accessibles à l'enfant par le matériel qui est mis à sa disposition pour résoudre le problème qui lui est posé. Le psychologue différencie le matériel scientifique du matériel quotidien.

« On pourrait dire pour résumer que les concepts scientifiques qui se forment dans le processus de l'apprentissage scolaire, se distinguent des concepts spontanés par un rapport autre avec l'expérience de l'enfant, par un rapport autre de celui-ci avec leur objet respectif et par une autre trajectoire de développement depuis leur naissance jusqu'à leur mise en forme définitive. »⁶⁷⁶

Or comme nous l'avons vu, le développement de la pensée conceptuelle ne peut avoir lieu tant que la pensée complexe ne s'est pas développée, et la pensée complexe ne peut se réaliser sans une pensée syncrétique. Par conséquent, il est inutile de vouloir développer la pensée conceptuelle de l'enfant s'il n'a pas atteint le stade de la pensée complexe. C'est là que le rôle de l'éducateur devient important.

L'éducateur, pour aider l'enfant à améliorer sa pensée conceptuelle, doit avant tout s'appuyer sur le niveau de développement déjà atteint et lui proposer des situations adaptées aux connaissances dont il dispose. Mais cela n'est pas suffisant, l'éducateur doit mettre en place des situations d'un niveau de complexité supérieur au niveau déjà atteint pour permettre le développement des facultés de l'enfant. Lors de ses expérimentations, Vygotski se rend compte que la résolution des problèmes n'est pas aussi efficace quand l'enfant est laissé tout seul et quand il est accompagné par un adulte. La présence de l'adulte lui permet d'accéder à des solutions qu'il n'aurait jamais pu imaginer tout seul. C'est dans cette zone entre le développement présent et futur que doit se situer l'apprentissage s'il veut participer au développement de la pensée conceptuelle de l'enfant. Vygotski appelle cette zone « zone proximale (ou prochaine) de développement ».

L'apprentissage dans cette zone n'est pas distinct du développement de l'enfant, il en fait partie à part entière.

« Cette collaboration spécifique entre l'enfant et l'adulte, qui est l'élément central dans le processus éducatif de pair avec la transmission des connaissances à l'enfant dans un système déterminé, explique la maturation précoce des concepts scientifiques et le fait que leur niveau de développement représente une zone de possibilité immédiate pour les concepts quotidiens, leur frayant la voie, comme une sorte de propédeutique de leur développement. »⁶⁷⁷

676. *Ibid.*, p. 290

677. *Ibid.*, p. 274

En favorisant le développement des concepts scientifiques, à travers la mise en place de situations d'apprentissage spécifiques, l'éducateur devient acteur du développement de l'enfant, car il l'amène à dépasser le niveau de pensée déjà atteint.

Contrairement à Piaget, qui pense qu'il existe un développement naturel des facultés cognitives, Vygotski pense que les facultés cognitives se développent dans l'interaction sociale. Bien entendu, ces deux théories du développement emmènent à deux théories pédagogiques différentes. Pour Piaget, c'est l'environnement qui va jouer le plus grand rôle dans le développement de l'enfant, car pour lui c'est au contact de l'environnement que l'enfant développe ses facultés cognitives. Pour Vygotski, c'est l'environnement social, et plus particulièrement la relation entre l'adulte et l'enfant, qui va permettre le développement des facultés cognitives.

L'éducateur va orienter ses actions pour favoriser le développement de l'enfant. Il va chercher à faire progresser son raisonnement, en développant sa capacité à penser conceptuellement. Il ne s'agit pas d'un éducateur qui transmet des connaissances à l'enfant, il s'agit de développer ses compétences en passant par le langage. Comme pour Piaget, Vygotski considère que l'intelligence n'est pas relative à certains savoirs ou savoir-faire, mais à des compétences, c'est-à-dire à la capacité d'agir dans des situations complexes. On voit bien que dans sa théorie il n'est pas question de développer des concepts particuliers, mais un type de pensée dans lequel le concept est un outil. Ce qui compte c'est leur fonction dans la construction de raisonnements, qui va se traduire dans une manière d'agir. Le contenu des apprentissages doit permettre à l'apprenant de raisonner sur son propre raisonnement, c'est-à-dire avoir une capacité de réflexion sur ses actions. L'éducateur est responsable du développement de l'enfant, car il constitue un milieu social autre que son milieu d'origine. Ses connaissances doivent principalement porter sur le développement psychologique, cognitif et social de l'enfant.

« L'apprentissage n'est valable que s'il devance le développement. Il suscite alors, fait naître toute une série de fonctions qui se trouvent au stade de la maturation, qui sont dans la zone prochaine de développement. C'est là le rôle capital que joue l'apprentissage dans le développement. [...] c'est là ce qui différencie l'apprentissage qui a pour but le développement intégral et harmonieux de l'enfant et l'apprentissage de savoir-faire techniques, spécialisés (se servir d'une machine à écrire, monter à bicyclette), qui n'exercent aucune influence essentielle sur le développement. »⁶⁷⁸

On voit bien comment s'opère une distinction entre un apprentissage basé sur la transmission de connaissances et un apprentissage qui s'oriente vers le développement de compétences.

678. *Ibid.*, p. 358

Pour élaborer des compétences, il faut que l'enfant soit mis en situation, qu'on lui demande de résoudre des problèmes. C'est-à-dire que les connaissances mises en œuvre dans les apprentissages ne sont pas des fins, mais des moyens. Elles visent un objectif qui dépasse la compréhension du concept, elles sont destinées à favoriser le développement de la pensée conceptuelle de l'enfant. Pensée qui, une fois développée et fonctionnelle, va se retrouver dans les activités de l'enfant. Y compris ses activités sociales.

L'apprentissage par situations est un type de pédagogie proposé par Vygotski pour placer l'enfant dans une situation complexe théoriquement qu'il devra traiter avec les outils mis à sa disposition par l'éducateur. Pour mettre en place les situations, l'éducateur utilise un matériel scientifique et quotidien. Il engage d'abord l'enfant dans une situation complexe résoluble avec du matériel scientifique, car dans la pensée conceptuelle les concepts scientifiques s'acquièrent plus tôt que les concepts quotidiens.

« Le concept spontané de l'enfant se développe de bas en haut, des propriétés les plus élémentaires et inférieures aux propriétés supérieures, alors que les concepts scientifiques se développent de haut en bas, des propriétés plus complexes et supérieures aux propriétés plus élémentaires et inférieures. »⁶⁷⁹

L'acquisition des concepts scientifiques va donc faciliter l'appropriation des concepts quotidiens. Autrement dit, les concepts scientifiques sont des concepts que les enfants acquièrent dans le cadre scolaire, car ils interviennent dans des activités purement scolaires, tandis que les concepts quotidiens concernent des activités qui se déroulent en dehors de l'école. Dans le premier cas, la pensée conceptuelle se développe dans un cadre prévu à cet effet, dans l'autre la pensée est livrée à elle-même. Mais la finalité de l'éducation est de donner la capacité d'utiliser la pensée conceptuelle pour agir dans le monde concret. L'école est conçue dans ce sens.

1.2.7 L'école et l'apprentissage par situation

Pour Vygotski, l'école est un milieu particulier dans lequel l'éducateur a pour mission de développer la pensée de l'enfant. Il a recours à un matériel particulier et une méthodologie particulière. Une fois sortis du cadre scolaire, les adolescents auront acquis la capacité de raisonner de manière conceptuelle. Ils pourront alors utiliser cette méthode pour penser leur

679. *Ibid.*, p. 371

« quotidien », leurs actions concrètes. Le milieu scolaire ne cherche pas à imiter le milieu social, il a son propre fonctionnement, qui diffère du milieu social réel, comme dans la théorie de Piaget.

Vygotski prend l'exemple de l'apprentissage de la langue pour montrer qu'il se fait différemment suivant le milieu. La langue maternelle s'apprend dans le milieu social de l'enfant par la communication tandis que la langue étrangère apprise dans un milieu éducatif va l'être d'après des concepts scientifiques comme la grammaire ou l'orthographe. On a donc deux procédés d'apprentissage très différents. Cependant, l'acquisition de ces concepts à propos de la langue étrangère va permettre de les appliquer à la langue maternelle. L'enfant ne va plus pratiquer sa langue maternelle de la même manière quand il aura acquis les concepts de grammaire et d'orthographe à propos d'une autre langue.

Certes, le développement cognitif de l'enfant se fait automatiquement au contact de son entourage, sur ce point Vygotski se rapproche du sociologue Émile Durkheim (1858-1917) qui en 1922 dans *Éducation et sociologie*⁶⁸⁰ a mis en évidence un processus d'éducation « informel » qui se déroule naturellement dans le milieu social d'origine. Le sociologue souhaitait démontrer que l'éducation était « multiple ». Ainsi, on peut dire que chaque individu est déterminé par cette éducation informelle qui le rattache à son groupe social. Mettre en place une éducation universelle représente pour Durkheim un enjeu social, car elle permet de construire « l'être social » universel, qui dépasse à la fois la condition biologique de l'humain et sa condition sociale d'origine.

« [Chez les animaux] L'éducation ne peut donc rien ajouter d'essentiel à la nature, puisque celle-ci suffit à tout, à la vie du groupe comme à celle de l'individu. Au contraire, chez l'homme, les aptitudes de toute sorte que suppose la vie sociale sont beaucoup trop complexes pour pouvoir s'incarner, en quelque sorte, dans nos tissus et se matérialiser sous la forme de prédispositions organiques. »⁶⁸¹

L'éducation pour le sociologue, comme pour le psychologue socio-constructiviste, doit se concentrer sur l'aspect social de l'humain, car c'est une partie de sa condition qui ne lui est pas donnée de manière génétique. C'est dans ce domaine qu'il doit acquérir des compétences.

La pensée de Vygotski se rapproche de cette idée, puisqu'il considère que dans le milieu social d'origine la pensée par complexe peut suffire à l'enfant pour communiquer avec son entourage. Cependant, c'est un milieu qui peut, dans certains cas, ne pas être favorable au développement de

680. É. DURKHEIM, *Éducation et sociologie*, 1e ed. 1922, Chicoutimi, Québec, 2020

681. *Ibid.*, p. 10

la pensée conceptuelle. L'école assure un rôle social en développant les compétences en matière de pensée, et donc d'action des individus, en s'appuyant sur le langage.

L'école est pensée comme un milieu optimal pour le développement de l'enfant, comme chez Piaget. Sauf que chez Vygotski, les moyens propices à ce développement sont à chercher du côté de la relation éducateur-enfant et non du côté de l'environnement physique. En abordant l'intelligence par le biais du langage, le psychologue propose une pédagogie basée sur la relation éducateur-apprenant, mais aussi sur un dispositif pédagogique particulier : l'apprentissage par situation.

Avant tout, comme le rappelle le psychologue du développement, Michel Brossard, chercheur à l'université de Bordeaux 2, suivant l'âge de l'enfant, les apprentissages ne vont pas se dérouler de la même manière. Les enfants apprennent d'abord de manière spontanée, selon leurs besoins, puis plus ils grandissent plus ils vont accorder de l'importance aux activités fournies par l'éducateur.⁶⁸² L'enseignant doit donc s'appuyer sur cette tendance pour construire ses situations d'apprentissage. Mais il doit également prendre en compte la particularité de chaque élève puisque, comme nous l'avons déjà vu, il doit mettre en place des situations qui sont en cohérence avec la zone prochaine de développement qui est propre à chaque enfant.

« Nous avons par conséquent deux progressions : la progression des séquences d'apprentissage telle que le maître l'a prévue d'une part, et la manière dont s'effectue le processus d'appropriation en chaque élève d'autre part. »⁶⁸³

Développer l'intelligence de l'enfant est pour les deux psychologues un moyen d'étendre sa capacité d'action dans un milieu physique et social.

Les méthodes éducatives sont pensées pour l'enfant, mais aussi pour la société, puisque son développement est perçu comme une occasion de changement social. L'école a vocation à développer des compétences qui dépassent la sphère de l'école et de la théorie, elles sont en réalité liées à l'activité du sujet, à sa capacité de compréhension des situations et du monde. Même si les situations mises en place à l'école ne sont pas propres à ce milieu, elles vont contribuer à élaborer une pensée qui aura un impact sur la société.

682. M. BROSSARD, « Concepts quotidiens/ concepts scientifiques: réflexions sur une hypothèse de travail », *Carrefours de l'éducation*, n° 26, n° 2, Armand Colin, 2008, p. 67-82

683. M. BROSSARD, « Concepts quotidien, concepts scientifiques chez Vygotski », Université de Bordeaux 2, s. d.

1.2.8 Développement cognitif et milieu éducatif

Chez Piaget et Vygotski, s'intéresser au développement cognitif et à la fonction des connaissances dans la vie des êtres humains, c'est une manière de s'interroger sur le rôle de l'éducation dans ce processus.

Nous avons étudié leurs théories, car toutes deux considèrent l'éducation comme un phénomène endogène conditionné par des circonstances extérieures.

En ce sens, ils estiment tous deux que l'organisme est dirigé par une tendance naturelle qui l'emmène à acquérir des connaissances sur son milieu et que les particularités du milieu conditionnent cette acquisition. Ils inscrivent leurs théories de la connaissance dans la continuité des sciences de la vie avec l'idée d'une évolution cognitive universelle et de particularités liées au milieu.

Tous deux envisagent le développement cognitif comme un processus composé de plusieurs étapes. Suivant le niveau de développement cognitif atteint, l'enfant sera doté de différentes capacités d'adaptation à son environnement. Sa compréhension du milieu évolue vers un détachement qui lui permet de conscientiser et de penser ses actions et leurs conséquences sur le milieu. L'apprentissage entraîne une modification de la manière d'agir de l'individu. Par ailleurs, cette évolution cognitive est liée à l'évolution physiologique.

L'apprentissage est appréhendé comme un processus constituant de la relation vitale, car il va modifier la manière d'agir des organismes au cours de leur développement physiologique et cognitif. La connaissance va naturellement aider l'organisme à s'adapter à son milieu, c'est la fonction première de l'intellect. Pour les deux psychologues, il est évident que le rôle de l'éducation est avant tout de contribuer à l'adaptation de l'individu à son environnement en développant sa capacité à raisonner.

En revanche, les deux psychologues n'envisagent pas l'aspect social, dans la vie des êtres humains, de la même manière. L'un, Piaget, voit dans la capacité de l'individu à penser ses actions dans son milieu physique la condition d'une vie sociale apaisée ; pour Vygotski, c'est la capacité à penser la vie sociale qui permet à l'être humain de vivre en harmonie avec son milieu. Cette divergence entraîne des méthodes pédagogiques différentes.

Piaget va envisager l'école comme un milieu conçu pour développer au maximum les capacités cognitives des individus, Vygotski va la concevoir comme un milieu social dans lequel les adultes sont là pour accompagner le développement de la logique de l'enfant.

Ce qui nous a semblé intéressant dans ces deux approches, c'est le fait d'appréhender l'école comme un milieu à vocation éducative. Nous avons vu que malgré leurs divergences, les deux psychologues s'accordent à penser que l'école doit être conçue pour favoriser le développement cognitif des enfants. Il s'agit donc d'un milieu artificiel spécialement créé pour l'activité d'éducation. C'est un milieu différent du milieu réel des apprenants, mais qui va permettre de modifier les actions des individus dans le milieu réel par les connaissances acquises dans ce cadre. Dans cette école, pensée comme un milieu éducatif, c'est le développement des compétences de l'enfant qui est visé. L'enseignement est constitué d'activités pédagogiques dans lesquelles l'enfant doit être actif. L'éducation se fait à travers ces activités ou situations dans lesquelles les apprenants sont investis physiquement et psychiquement. En se basant sur les aptitudes naturelles des organismes à apprendre de leurs expériences, les pédagogues mettent en place des outils et dispositifs pour développer ces capacités au maximum.

Ils ont tous les deux, avec leurs théories respectives, contribué à l'évolution du métier d'enseignant en orientant la pédagogie vers le développement cognitif de l'enfant. Les contenus des enseignements ne sont pas envisagés comme des fins, mais comme des moyens pour atteindre une compétence. Ce qui amène à travailler la pédagogie en fonction des compétences que l'on souhaite développer chez l'enfant. L'enseignant doit disposer de connaissances particulières sur le plan de la psychologie pour accompagner ce développement naturel cognitif de l'enfant.

On a vu aussi que l'éducation poursuit des objectifs qui dépassent la question individuelle et l'inscrivent aussi dans le domaine social. En effet, la formation des individus prend un sens social, car elle entraîne une modification des actions. Or les actions des individus fondent la vie sociale. Il y a donc un lien évident entre éducation et vie sociale. Chaque projet éducatif est guidé par un projet social qui va conditionner la méthode didactique choisie. L'enfant n'est plus perçu comme un être inférieur, mais comme un adulte en devenir, ce qui lui donne une nouvelle place dans la relation pédagogique, mais aussi dans la société.

Dans les théories du développement de Piaget et de Vygotski, la relation éducative se passe en deux temps. D'abord l'action du milieu sur l'organisme, c'est là qu'intervient l'école, et dans un second temps, l'action de l'individu sur le milieu. On aurait ainsi schématiquement une période de croissance physique et intellectuelle de l'organisme jusqu'à un niveau de développement maximum, nommé intelligence, puis une seconde période durant laquelle l'individu devenu adulte participerait par son action et ses activités aux changements dans le milieu physique et social.

Il nous a semblé intéressant de mettre ces théories en correspondance et de les confronter à d'autres théories éducatives qui partent d'un postulat de base différent pour pouvoir ensuite les faire dialoguer.

2. THÉORIES DE L'INTELLIGENCE COMME MÉTHODE ET RÔLE DE L'EXPÉRIENCE PRATIQUE DANS SON APPRENTISSAGE

Dans ce chapitre, nous étudierons une autre théorie de la connaissance qui ne repose ni sur le concept de développement cognitif ni sur ceux d'organisme et de milieu. Ici, il s'agit d'une théorie qui considère que la connaissance n'est ni un phénomène biologique, ni cognitif, ni social, mais tout cela à la fois. La connaissance est envisagée comme une manière d'agir sur le monde. L'individu améliore ses capacités d'action au cours de son existence en fonction des expériences qu'il vit. Son développement est donc directement conditionné par son expérience et non par ses connaissances. En revanche, son expérience peut être modifiée par ses connaissances. C'est en interagissant avec son environnement que l'individu acquiert des connaissances. Ses connaissances sont entièrement liées à son expérience singulière. On pourrait donc dire qu'il existe autant de formes de connaissances que d'individus.

Partant de ce constat, les théories que nous présentons dans ce chapitre ont cherché comment transformer l'expérience en connaissance et faire dialoguer ces différentes formes de connaissances pour les convertir en savoirs qui peuvent être partagés par le plus grand nombre.

Les connaissances vont être puisées dans l'expérience de chaque individu puis transformées grâce à une méthode, qui se rapproche d'une enquête, pour que l'individu apprenne à distinguer dans la réalité de ses actions ce qui dépend de ses propres capacités et ce qui relève de l'environnement. C'est en menant cette enquête que le sujet va peu à peu conscientiser et modifier sa manière d'agir, mais aussi tirer des savoirs partageables.

Le développement de l'individu est envisagé sur l'unique plan de la morphogenèse dans le sens où la génétique n'est pas prise en considération dans ces théories, seules comptent les formes visibles et concrètes atteintes par les organismes.

La question que se posent les pédagogues dans ce chapitre concerne la manière dont l'organisme et l'environnement interagissent. C'est donc la relation vitale qui va être au cœur de ces théories de la connaissance et de l'éducation. L'éducation n'a pas vocation à favoriser le développement de l'organisme, mais à lui fournir une méthode pour penser ses actions. C'est pourquoi, l'individu n'est pas envisagé comme un organisme qui se développe jusqu'à un niveau prédéfini, mais qui croît tout au long de sa vie. En ce sens, l'éducation n'a pas de fin.

Dans cette théorie de l'éducation, l'individu n'existe pas en dehors du milieu, et inversement. Ils sont liés de telle sorte que chercher à les dissocier est une entreprise vaine. L'éducation s'effectue dans l'expérience vécue. L'individu n'est pas extrait de son milieu naturel pour être éduqué, il est éduqué à partir de son expérience singulière afin que les connaissances acquises aient un intérêt concret dans sa vie. L'éducation n'est plus liée à l'école, en tant que milieu éducatif, mais en tant qu'espace de la vie sociale.

L'intérêt de l'éducation ne réside pas dans le développement individuel, mais dans la continuité de la vie sociale. C'est-à-dire que l'éducation n'est pas un moyen de développement individuel nécessaire à la vie de l'organisme, mais une manière de faire perdurer la vie sociale. La vie sociale repose ici sur des intérêts communs que l'éducation a pour intérêt de consolider.

Dans ce chapitre, nous nous intéressons à deux théoriciens de l'éducation qui ne sont pas contemporains l'un de l'autre, mais qui à la manière de Vygotski et Piaget entretiennent un dialogue autour de l'éducation en se référant aux mêmes fondements : ici le pragmatisme, discuté par John Dewey (1859-1952) et Tim Ingold.

John Dewey est l'un des fondateurs du courant pragmatiste qui est né aux États-Unis dans les années 1900. Avec ses collègues, Charles Sanders Peirce (1839-1914), William James (1842-1910) et d'autres, John Dewey pense que la connaissance a pour seule fin de permettre à l'individu de s'adapter à la réalité. L'intelligence ne se mesure pas en quantité de connaissances, mais par une capacité d'action. Pour les pragmatistes, il ne sert à rien de chercher à définir les choses comme des objets détachés de la réalité, ce qui importe c'est de comprendre comment elles interagissent dans la réalité. Leurs travaux s'intéressent aux formes que prennent les choses et les organismes, car pour eux le phénomène vital n'est accessible à la connaissance que par les formes concrètes qu'elle adopte. De la même manière, l'individu ne peut être soustrait à son existence sociale, il ne sera jamais envisagé comme un être ayant des fonctions biologiques et d'autres sociales, mais toujours comme un être complexe dans lequel toutes ces fonctions sont entremêlées. On découvre alors des théories de la connaissance et de l'éducation qui se situent au cœur de la relation vitale, dans ce quelle a de concret.

Tim Ingold, quant à lui, est un anthropologue qui s'est penché sur les travaux de John Dewey en 2016 pour participer à un séminaire sur la pédagogie. Le pragmatisme lui a permis de mettre au point sa théorie de l'anthropologie comme éducation⁶⁸⁴ et de s'inscrire dans leur continuité en proposant une théorie de l'éducation ancrée dans la réalité concrète de l'expérience vécue.

684. T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation*, M. Pinton (trad.), Rennes, Presses univ. de Rennes, 2018

2.1 Théorie de l'intelligence comme méthode de connaissance du monde et de soi chez Dewey

Les théories de Piaget et Vygotski datent du début du XX^{ème}, à la même époque aux États-Unis, le philosophe de l'éducation et psychologue John Dewey, met en place une théorie de la connaissance basée non pas sur le développement endogène des connaissances mais sur leur développement par le biais de l'expérience. Dans cette théorie l'apprentissage n'a pas vocation à développer des compétences naturelles mais à fournir une méthode pour connaître les choses à partir de l'expérience individuelle. L'acquisition de cette méthode est ce qui permet aux individus de développer des connaissances adaptées à leur expérience.

Dewey propose une théorie de l'éducation dans laquelle la connaissance est à la fois un objet de la relation vitale entre les sujets et leur environnement et de la vie sociale entre les individus.

John Dewey est un philosophe et psychologue américain qui s'est spécialisé dans la pédagogie. Il est né aux États-Unis, dans l'état du Vermont. Il a d'abord suivi des cours de philosophie à l'Université du Vermont jusqu'en 1879 puis est devenu enseignant de primaire en Pennsylvanie. Durant toute la période où il enseigne il continue à se former à la philosophie et soutient une thèse en 1884. Suite à cela il devient enseignant de philosophie à l'Université du Michigan. Il fait parallèlement des recherches en psychologie et s'intéresse au lien entre psychologie, éducation et philosophie.

En 1894 il part enseigner à l'Université de Chicago et devient directeur d'un laboratoire de philosophie, éducation et psychologie dans lequel il développe sa pensée de la pédagogie. Il se rapproche à ce moment-là des pragmatistes, et surtout de William James. Suite à des désaccords avec la direction de l'université de Chicago il démissionne en 1903. Il devient professeur de philosophie à l'université de Columbia à New-York en 1905 et le restera jusqu'à sa mort.

Sur le plan pédagogique, il est surtout connu pour avoir développé une pensée singulière dans laquelle l'éducation n'est pas envisagée en dehors de la société mais au contraire comme un élément de la société. Sa théorie de l'éducation envisage l'apprentissage comme un processus social avant tout. C'est l'expérience vécue par les individus qui sert de base à l'apprentissage et qui est aussi la finalité de l'éducation. On peut dire que le concept d'expérience est au centre de son œuvre globale. Durant toute sa vie, il a essayé de comprendre à la fois ce qu'est l'expérience et

son rôle dans la pédagogie mais aussi dans l'art et dans la politique⁶⁸⁵. Ici nous nous intéresserons à son rôle dans l'éducation et la pédagogie uniquement.

Dewey part de la relation qui unit l'organisme et son environnement, qu'il nomme " expérience ", et cherche à comprendre comment les connaissances peuvent servir cette unité. Il abolit le dualisme généralement admis par les sciences biologiques et sociales entre l'organisme et son milieu et s'intéresse à leur interaction qu'il nomme "expérience". Ainsi il propose de partir de l'expérience pour produire des connaissances "concrètes".

C'est ainsi avec le concept d'expérience qu'il va élaborer une théorie de la connaissance dans laquelle l'intelligence n'est pas envisagée comme une faculté humaine mais comme une méthode pour tirer des connaissances de la réalité et en créer d'utiles à ce même réel. Il dégage ainsi l'éducation de la dimension biologique pour l'aborder par un autre biais, celui de la relation vitale, entre le sujet et son environnement, mais aussi entre le sujet et les autres individus.

Si pour certains pédagogues, comme ceux que nous venons d'étudier, l'école est pensée comme un milieu ayant pour fin de favoriser le développement de l'enfant, il y a dans le pragmatisme américain un refus de cette dichotomie entre le milieu éducatif et le reste de la vie. Pour le philosophe et pédagogue John Dewey, l'éducation n'est rien d'autre qu'un aspect de la vie qui ne peut être ni focalisé sur le développement biologique ni sur le développement social de l'enfant car les deux sont entremêlés et indissociables. L'éducation n'est pas limitée à certaines activités à vocation pédagogique, elle est une certaine appréhension de l'expérience vitale.

Selon Didier Debaïse, professeur de philosophie à l'Université Libre de Bruxelles, les pragmatistes dont Dewey fait partie, en redéfinissant l'expérience ont transformé les modes de connaissances et les façons de penser l'éducation. En effet, pour eux, toute expérience est le résultat d'une interaction entre le vivant et son milieu.⁶⁸⁶ En cela l'expérience est une notion qui se rapproche de celle de vie. En pensant l'expérience comme la relation vitale, les pragmatistes vont envisager l'éducation comme un élément agissant sur la relation vitale directement et non sur les organismes ou les milieux.

L'intelligence est " extérieure " dans le sens où elle ne dépend pas directement de l'individu mais de l'expérience qu'il vit. C'est donc par l'expérience que Dewey aborde le lien entre l'éducation et la vie.

685. J. DEWEY, *Expérience et éducation*, 1e ed. 1938, Paris, Armand Colin, 2018 ; J. DEWEY, *L'art comme expérience [Art as Experience]*, J.-P. Cometti (trad.), 1e ed. 1931, Paris, Gallimard, 2010 ; J. DEWEY, J.-P. COMETTI et J. ZASK, *Expérience et nature*, 1e ed. 1925, Paris, Gallimard, 2012 ; J. DEWEY, « «La réalité comme expérience» », G. Truc (trad.), *Tracés. Revue de Sciences humaines*, n° 9, ENS Éditions, 1^{er} septembre 2005, p. 83-91

686. D. DEBAÏSE, « Introduction », dans *Vie et expérimentation : Peirce, James, Dewey*, Paris, Vrin, 2007, p. 8

2.1.1 L'expérience au centre de la vie

La vie biologique de l'être humain, pour Dewey, est un processus « d'auto-renouvellement par action sur l'environnement. »⁶⁸⁷

On voit que pour le philosophe de l'éducation, la vie humaine se caractérise par son action sur l'environnement. Il va dans le sens inverse des sciences de la vie qui pensent l'action du milieu sur le vivant en considérant que la vie se résume à l'action. C'est que pour lui, la vie n'est perceptible qu'à travers les actions des organismes.

La notion d'auto-renouvellement fait référence au fait que l'être humain s'adapte en permanence à son environnement. Il réagit aux influences extérieures et essaye de les transformer pour en tirer profit et favoriser son propre développement. Ainsi, on peut dire qu'il utilise son énergie pour s'adapter à son environnement, et pour le transformer. C'est dans ces actions d'adaptation et de transformation qu'il se métamorphose lui-même.

L'auto-renouvellement signifie également que l'individu est en reconstruction permanente et que par conséquent l'apprentissage se déroule tout au long de la vie. La vie est un cycle dans lequel l'humain se transforme en transformant son environnement. Dans ce processus sans fin, il a toujours besoin de nouvelles connaissances relatives à la situation qu'il vit dans le moment présent. Les connaissances sont à la fois propres à l'organisme et à l'environnement. Elles participent au processus d'auto-renouvellement car elles sont liées aux actions des individus. Pour Dewey, c'est donc l'action de l'individu qui sert de point de départ au processus d'apprentissage, car la connaissance est au service de cette action individuelle.

« La continuité de la vie signifie la réadaptation continue de l'environnement aux besoins des organismes vivants. »⁶⁸⁸

D'une part, l'être humain est perçu comme un organisme en perpétuelle transformation, et d'autre part son évolution est conditionnée par ses actions sur l'environnement (plus que par l'environnement lui-même), qui lui fournissent des connaissances sur lui-même et sur l'environnement. C'est en agissant pour adapter son environnement à ses besoins que l'être humain se transforme. C'est pour cela que Dewey considère qu'il apprend de son expérience.

À l'échelle sociale, on retrouve le principe d'auto-renouvellement. Le milieu social va à la fois exercer une action sur chaque individu, mais chaque individu, va à son tour agir et transformer le

687. J. DEWEY, *Démocratie et éducation*, 1e ed. 1916, Paris, Armand Colin, 2018, p. 79

688. *Ibid.*, p. 80

milieu social. La transformation de la société va transformer chaque individu et réciproquement chaque individu va conditionner l'évolution de la société par son action. C'est en transformant la société par son action que l'individu va se devenir au fur et à mesure en être social. Dès lors, il paraît évident que les connaissances ont également une origine et un rôle social.

Naturellement, les organismes se renouvellent au cours de la vie, et se renouvellent de génération en génération. À chaque cycle générationnel, les nouveaux organismes sont mieux adaptés à leur environnement que les précédents (mais moins que ceux qui leur succéderont). C'est grâce à un phénomène de transmission des connaissances issues de l'expérience des précédents que les nouveaux sont mieux adaptés à leur environnement. Ainsi, la connaissance est également en renouvellement permanent. Pour être régénérée, elle doit être transmise de manière « active », c'est-à-dire par les actions des êtres vivants sur leur environnement, mais aussi par la communication, soit par le récit de l'expérience.

L'individu acquiert dans l'action un ensemble de connaissances et de compétences qui vont modifier sa façon d'agir. Pour le pédagogue pragmatique, l'éducation doit donc se situer dans l'action.

Le développement de l'individu dépend des circonstances dans lesquelles il vit et agit, autant que de ses capacités individuelles. Et les actions individuelles ne sont ni strictement biologiques, ni purement sociales, elles sont aussi culturelles, esthétiques, mystiques, etc. Par conséquent, les connaissances ne peuvent être ni déconnectées du contexte dans lequel l'individu existe, ni de l'individu lui-même. L'expérience est un concept qui permet de rassembler l'individu et son milieu dans une action et de subjectiver les connaissances.

Pour Dewey, l'interaction entre l'organisme et l'environnement, qui se concrétise dans l'action de l'humain, découle de l'interprétation que font les humains de leur environnement, par leurs cultures, par leurs langues, etc. C'est donc de ce que perçoivent les humains en tant que sujets que dépendent leurs actions ; et de là que naissent les connaissances

« On ne fait pas l'expérience de l'expérience, mais de la nature — des pierres, des plantes, des animaux, des maladies, de la santé, de la température, de l'électricité, etc. Les choses qui ont certains modes d'interaction *sont* l'expérience ; elles sont l'objet de l'expérience. Quand elles ont certains autres modes de liaisons avec un autre objet nature — il s'agit du corps humain — elles sont aussi *la façon* dont se fait cette expérience. Ainsi l'expérience s'engage-t-elle dans les profondeurs de la nature ; elle a de la profondeur. »⁶⁸⁹

On voit que pour Dewey la notion d'expérience signifie plusieurs choses à la fois.

689. J. DEWEY, *L'expérience et la nature*, M.-G. Gouverneur (trad.), 1e ed. 1925, Paris, L'Harmattan, 2014, p. 19

D'abord, l'expérience désigne des modes d'interactions avec la nature, l'environnement. En cela, le concept d'expérience se rapproche fortement du concept de milieu tel qu'il a été utilisé par Jacob von Uexküll.

L'expérience nomme aussi la forme de cette interaction. L'action produite par un organisme est la forme qu'adopte l'interaction vitale.

On voit que l'expérience est à la fois un contenu et un contenant, ou, pour reprendre les termes de Dewey : « c'est un mot qui contient ce que les hommes font, subissent, ce pourquoi ils luttent, ce qu'ils aiment, croient, endurent, et aussi la manière dont ils agissent et subissent, les façons qu'ils ont de faire et souffrir, de désirer et de jouir, de voir, croire, imaginer — en bref les processus par lesquels ils connaissent des expériences diverses. [...] »⁶⁹⁰. L'expérience n'est pas réductible à des caractéristiques, elle est l'expression de la vie telle qu'elle se donne à la perception humaine dans l'action, sans distinction entre la subjectivité et l'objectivité.

L'expérience unit les éléments de la relation vitale, organisme et milieu, pour les ramener aux formes que peuvent prendre leurs relations. Ces formes sont sans limites. La connaissance, en tant qu'émergence de l'expérience, est infinie.

« L'expérience se présente comme un événement qui pénètre la nature et s'y étend sans limites. »⁶⁹¹

Le concept d'expérience tel que l'emploie Dewey dans ses différents ouvrages est toujours utilisé pour unifier, rassembler, des éléments qui avaient été divisés par les sciences objectives. Pour lui, dans la réalité, ils ne le sont pas. Organisme et milieu, objet et sujet, matière et pensée, théorie et pratique, n'ont d'existence que dans la logique, pas dans la réalité.

« C'est un mot "à deux coups" [le mot expérience] en ce qu'il ne reconnaît sans son intégrité première aucune division entre l'acte et la matière, ni entre le sujet et l'objet, mais les contient tous deux dans une seule totalité non analysée. »⁶⁹²

Pour Dewey, la vie n'est pas dans l'organisme ni dans le milieu, elle est précisément dans ce qui les lie tous les deux ensemble, l'expérience vitale.

« Le terme "vie" désigne une fonction, une activité d'ensemble dont font partie l'organisme et l'environnement. Ce n'est que par une analyse réflexive que s'effectue la séparation en conditions externes — l'air inspiré, la nourriture absorbée, le sol sur lequel se fait la marche

690. *Ibid.*, p. 25

691. *Ibid.*, p. 20

692. *Ibid.*, p. 25

— et les structures internes — les poumons qui respirent, l'estomac qui digère, les jambes qui marchent. »⁶⁹³

Ce que nous dit Dewey, c'est que dans l'expérience vitale, l'organisme et l'environnement sont unis, il n'y a que par une analyse réflexive de cette expérience que nous pouvons les isoler et distinguer deux éléments dans cette unité.

Cela signifie plusieurs choses : d'une part que l'analyse réflexive est ce qui fait naître le sujet, en tant qu'être conscient de lui-même et de ses choix. L'expérience prend alors une dimension anthropologique plus que biologique et sociologique.

D'autre part, ce que Dewey met en relief, c'est que l'analyse réflexive est indépendante de l'expérience vécue sur le plan temporel, bien que son contenu en dépende puisqu'elle ne peut exister sans une expérience originelle. L'expérience est donc ce qui relie la vie à la science et à la connaissance.

C'est pour cela que pour le philosophe il faut distinguer deux types d'expériences : l'expérience première, qui est une expérience *de* la nature *dans* la nature, et une expérience seconde qui est une analyse réflexive de l'expérience.

Dewey ne sépare pas les objets qui forment l'expérience (organisme et environnement), il considère l'expérience comme un ensemble, une unité, qui pour lui est « la réalité ».

2.1.2 L'expérience et la réalité

Avant tout, il faut remarquer que pour Dewey, l'expérience est l'action telle qu'elle est vécue par l'humain, c'est-à-dire qu'elle se déroule au moment présent. Cependant, comme l'humain est en transformation permanente (processus d'auto-renouvellement), le moment de l'expérience ne permet de saisir qu'un état de la réalité, à un moment donné, dans un processus évolutif. Mais sans l'expérience réflexive il n'est pas possible d'appréhender la réalité en tant que telle, car dans le moment présent la réalité n'est perçue dans sa globalité. C'est pour cela que pour le philosophe, ce qui distingue la réalité de l'expérience : c'est la conscience.

Introduire de la conscience dans la réalité le change en expérience cognitive. Cela ne signifie pas que la réalité se transforme, mais que la conscience va modifier la perception de la réalité et lui donner un sens nouveau. L'expérience est subjective tandis que la réalité est objective, c'est

693. *Id.*

seulement en modifiant l'état de conscience du sujet que l'expérience peut être convertie en réalité.

« Si, à un certain point, on introduit une âme-substance, un esprit ou même une conscience entre la condition antérieure de la réalité et l'expérience, alors, bien évidemment, l'implication suggérée — celle de l'identification de la réalité et de l'expérience — ne tient plus. Réalité et expérience sont séparables, car ce facteur hétérogène s'interpose et fait leur différence. C'est cela, non la réalité, qui est responsable de la transformation ; c'est cela qui d'une certaine manière modifie la réalité et en tire l'expérience, l'expérience résultante étant hétérogène à la réalité dans la mesure où l'esprit, le sujet ou la substance qui intervient est interjective par nature, et soudaine ou erratique dans ses opérations. »⁶⁹⁴

Pour Dewey, la réalité est alors perçue comme un état antérieur à l'expérience, c'est-à-dire à la présence (ou à la conscience) du sujet. Or comme le sujet n'était pas présent, il n'est pas réellement possible de savoir quel était l'état de la réalité avant. C'est pourquoi il considère que la réalité n'est qu'une recomposition qui s'opère après l'expérience et qui ne peut exister qu'en comparaison à une version postérieure de cette réalité, donc à une version de la réalité qui a été modifiée par l'expérience.

« De ce point de vue, la question de l'opposition de la réalité à l'expérience s'avère n'être que la question de l'opposition d'une version antérieure de la réalité à une version postérieure, — ou, si le terme "version" devait soulever une objection, d'une présentation, d'une expression, ou d'un état antérieur de la réalité comparé à sa propre condition postérieure. »⁶⁹⁵

Pour lui, la réalité ne se décompose pas de la sorte, entre un état antérieur et postérieur à l'expérience, la réalité est un phénomène qui est en permanence « en transition vers ». Cette transition vers n'est que le fruit des actions réciproques de l'individu sur l'environnement et de l'environnement sur l'individu. L'expérience est un moment dans lequel l'observation de ce mouvement est possible, car c'est seulement dans l'action que l'individu peut appréhender la réalité de cette réciprocité dans sa totalité.

C'est précisément pour cela que l'origine de la connaissance selon lui ne peut se situer que dans cet intervalle, celui de l'expérience. C'est là seulement que la totalité de la réalité s'offre à l'individu sous forme de faits. En revanche, la connaissance ne se donne pas en tant que telle dans l'expérience, elle n'émerge que dans la reformulation des faits, qui est une étape postérieure à l'expérience. Cette étape de la reformulation va modifier la réalité des faits puisqu'elle va isoler certains traits de la réalité qui a été vécue pendant l'expérience. En cela, il y a une différence entre

694. J. DEWEY, « «La réalité comme expérience» », *op. cit.*, p. 7

695. *Ibid.*, p. 8

une expérience humaine et une expérience scientifique. L'expérience scientifique se concentre sur certains traits de la réalité, elle n'énonce donc qu'une partie de la réalité de l'expérience vécue.

Pour le scientifique, la réalité se présente comme un objet. Cet objet correspond à l'état avant l'expérience, mais il n'exprime pas une réalité en soi, juste une reconstruction postérieure des conditions préalables à l'expérience, définies après l'expérience.

Cela signifie que la réalité transcende l'expérience et que la connaissance est immanente à l'expérience. La connaissance n'est accessible qu'une fois l'expérience terminée. La réalité est échafaudée, transformée, à partir de l'expérience vécue, mais elle reste une image de la vie.

C'est aussi pour cela que les connaissances scientifiques sont fragiles, elles ne peuvent saisir la réalité dans sa totalité, elles la décomposent et ainsi ne proposent qu'une vision schématisée de la réalité.

« Autrement dit, que cette expérience soit directement considérée comme celle du scientifique ou plus tard comme celle du philosophe (ou du logicien), nous sommes toujours confrontés au même type de situation : quelque chose est discriminé en tant que condition d'expérience vis-à-vis et à l'encontre de ces autres traits de l'expérience dont elle est la condition. »⁶⁹⁶

Dans l'expérience, la connaissance n'est pas séparée du contexte, c'est seulement dans une recomposition postérieure que le morcellement s'opère.

« Chaque expérience tient ainsi la connaissance et son monde-objet en suspens, à l'intérieur d'elle-même, quelle que soit l'étendue de ce dernier. »⁶⁹⁷

Pour élaborer des connaissances, il n'est pas possible de procéder autrement qu'en passant par l'expérience vitale. L'expérience se vit, puis se théorise en isolant un objet ou en faisant abstraction d'un état émotionnel ou psychologique qui pourrait déformer la perception de la réalité.

Dans les deux cas, on voit que la réalité n'existe pas pour l'individu en tant que telle, qu'il s'agit d'un produit de la réflexion qui est fabriqué pour donner un sens postérieurement à l'expérience. La réalité « pure » n'apparaît que dans l'expérience première, c'est le seul moment où l'on peut l'éprouver, sans pour autant la comprendre. La connaissance n'est rien d'autre qu'une recomposition de la réalité à partir de l'expérience. On peut dire que la connaissance est en même temps un désir de connaître la réalité et un renoncement permanent à la saisir dans sa totalité.

696. *Ibid.*, p. 11

697. *Ibid.*, p. 10

Pour le sociologue Jérôme Truc, traducteur d'un des premiers textes de Dewey sur l'expérience, *La réalité comme expérience*⁶⁹⁸, l'expérience pourrait être définie comme la somme de l'action et de ses conséquences. Sans l'endurance des effets d'une action, l'expérience ne peut être complète. L'expérience réflexive ne peut commencer qu'une fois la totalité de l'expérience vécue, c'est-à-dire l'action et ses conséquences.

Cela correspond à la manière dont Dewey lui-même divise l'expérience en plusieurs parties complémentaires, qui forment un processus, celui de la connaissance.

2.1.3 Le processus de connaissance par l'expérience

Dewey divise l'expérience cognitive en deux phases qu'il nomme « expérience première » et « expérience seconde », mais la finalité de l'expérience cognitive se situe dans le retour à l'expérience première après être passée par l'expérience seconde. On a donc un processus circulaire dans lequel l'expérience première nourrit l'expérience seconde qui elle-même modifie l'expérience première, non par retour en arrière, mais par un phénomène de croissance cumulatif. C'est-à-dire que pour Dewey, le processus de connaissance va toujours en avant, c'est pour cela qu'il est cumulatif.

La première partie de l'expérience, l'expérience première, est en quelque sorte la matière dont est faite l'expérience. Elle correspond à une expérience de la nature au sens large. Elle contient à la fois une expérience biologique, sociale, culturelle, psychologique, sans que tous ces éléments soient distincts. Elle est peu réflexive, mais plus intuitive, voire instinctive. Dans cette expérience première, l'individu est actif. Il va sélectionner dans son environnement des éléments qui vont lui servir à réaliser son action. Ce choix n'est pas raisonné, il est instinctif, même dans sa façon d'être pensé. C'est-à-dire que cette manière d'agir a été acquise par un apprentissage informel ou instinctif.

L'expérience seconde, quant à elle, est purement réflexive. Il s'agit de comprendre dans l'expérience première ce qui relève du physique et du psychologique et quel rôle joue chacun dans l'expérience. C'est alors que l'expérience va être décomposée en objets distincts qui ne le sont pas dans l'expérience première.

698. J. DEWEY, « «La réalité comme expérience» », *op. cit.*

« Bien que la respiration soit une fonction qui englobe l'air et les opérations pulmonaires, il nous est permis d'isoler ces dernières pour l'étude, même si cette séparation nous est impossible dans la réalité. Ainsi, tandis qu'à tout moment nous connaissons et aimons, agissons pour ou contre les choses, au lieu de connaître des idées, des émotions, des intentions mentales, ces attitudes peuvent elles-mêmes devenir un objet particulier d'attention et ainsi finir par devenir un contenu distinct de l'expérience réflexive, bien qu'elles ne soient pas une matière de l'expérience première. »⁶⁹⁹

Dans l'expérience seconde, c'est d'abord la forme de l'expérience première qui est interrogée, non les objets qui la composent. La dissection de l'expérience, telle que la décrit Dewey, a pour but de comprendre ce qui dirige les actions des individus.

« Nos observations premières portent sur les choses, et non sur des observations. Mais il peut y avoir examen de cet acte d'observation, celui-ci peut donc constituer un objet d'étude et devenir par là même un objet affiné, il en va de même pour les actes suivants : penser, désirer, projeter, ou les états tels que l'affection, la rêverie, etc. Or, tant que ces attitudes ne sont pas séparées par la distinction et l'abstraction, elles sont intégrées à la matière de l'expérience. »⁷⁰⁰

Finalement, en différenciant dans l'expérience ce qui dépend de la matière au sens physique du terme et ce qui relève du psychologique, le philosophe en arrive à faire apparaître la notion de sujet, et de subjectivité.

En effet, c'est dans cette expérience seconde que la distinction entre organisme et environnement devient possible, mais elle le devient uniquement parce qu'elle fait émerger le sujet, qui est un organisme qui fait des choix.

Le sujet est au centre de l'expérience seconde, car c'est par son biais qu'il va être possible d'analyser les différentes formes de médiations entre l'organisme et l'environnement. La reconnaissance de la subjectivité est la base de la connaissance dans et à partir de l'expérience. C'est en effet par la reconnaissance de formes de médiations diverses et subjectives que le pouvoir des émotions, des observations et des expérimentations spécifiques peut apparaître au sujet comme une connaissance indispensable à la connaissance de la nature.⁷⁰¹ Pour s'approcher au mieux de la nature, il faut d'abord identifier la part subjective dans l'action qui forme l'expérience.

Pour Dewey, c'est distinguer dans l'expérience première ce qui dépend de la nature et ce qui relève du sujet qui constitue la véritable connaissance. Sans cette distinction entre les éléments de l'expérience, la médiation entre nature et sujet et les qualités particulières que le sujet attribue aux

699. J. DEWEY, *L'expérience et la nature*, *op. cit.*, p. 28

700. *Id.*

701. *Ibid.*, p. 29

objets de la nature passent pour des qualités naturelles. Autrement dit, sans cette distinction l'individu se soumet aux choses en pensant que leurs qualités sont naturelles, là où en réalité elles sont subjectives.

« La reconnaissance d'esprits subjectifs doués de pouvoir psychologique est un facteur indispensable de la sujétion des énergies de la nature soumises à un usage qui les instrumentalise à nos propres fins. »⁷⁰²

L'identification de ces éléments de l'expérience première n'est possible que dans l'analyse réflexive de l'expérience secondaire. C'est par cette expérience seconde que le sujet peut réellement connaître des choses de la nature, précisément parce qu'il est capable de les distinguer de sa propre subjectivité.

Ainsi l'environnement, dépouillé des croyances, des désirs, des représentations, devient accessible à la connaissance. C'est d'ailleurs en s'inspirant du développement des sciences du vivant que Dewey découvre ce processus.

« L'histoire du développement des sciences physiques est l'histoire de l'appropriation croissante par l'homme de moyens plus efficaces de traiter les conditions de vie et d'action. Mais lorsque l'on néglige ce en quoi ces objets scientifiques et les questions d'expérience première sont liés, on aboutit à l'image d'un monde fait de choses indifférentes aux intérêts humains parce que complètement séparés de l'expérience. »⁷⁰³

Ainsi, on en revient à l'intérêt de conserver le lien à l'expérience première. L'expérience réflexive ne doit pas être déconnectée de l'expérience première, car dans le cas où elle le serait, la connaissance produite n'aurait plus aucun sens dans l'expérience humaine. Or c'est bien là pour Dewey le point le plus important de sa théorie de la connaissance : conserver ce lien entre connaissance et expérience vécue.

C'est dans l'expérience réflexive que le sujet devient capable de porter un nouveau regard sur la nature et sur ses actions ainsi que sur leurs fins. Pour Dewey, c'est là que se situe la connaissance véritable.

« Si nous partons de l'expérience première, survenant, comme elle le fait, surtout dans les modalités de l'action et la passion, il est aisé de voir ce qu'apporte le savoir — c'est en bref, la possibilité de gérer de façon intelligente les éléments du faire et du subir. »⁷⁰⁴

702. *Id.*

703. *Ibid.*, p. 27

704. *Ibid.*, p. 35

On peut dire ainsi que pour le philosophe-pédagogue, la connaissance doit aboutir à une mise en application concrète, et que c'est même cela sa vocation : modifier nos modes d'action. Ce changement passe par la découverte de la part subjective de l'expérience première.

La connaissance s'acquiert en identifiant que ce que nous croyons être un état naturel des choses est en fait en partie dépendant de notre perception. Par l'expérience seconde, nous découvrons que les choses ne sont pas ainsi par nature, mais qu'elles le sont parce que nous avons l'habitude d'interagir d'une certaine manière avec elles. Nous découvrons que les qualités que nous attribuons aux objets sont en fait dues à nos actions qui sont le fruit de nos habitudes, elles-mêmes liées à notre appartenance sociale et culturelle. En cela, la part subjective de l'expérience comporte une part sociale et culturelle importante.

« Cette découverte marque une libération, elle purifie et reconstruit les objets de notre expérience directe c'est-à-dire première. »⁷⁰⁵

C'est alors qu'arrive la troisième et ultime étape du processus de l'expérience, qui consiste à réinjecter ces connaissances dans l'expérience première. En fonction du résultat obtenu, la connaissance créée dans l'expérience seconde va modifier les qualités attribuées aux choses et la manière d'agir du sujet. Mais c'est seulement dans la mise en application que le sujet va pouvoir « vérifier » ces nouvelles connaissances. Autrement dit, c'est dans la reproduction de l'action que le sujet va vérifier la connaissance créée. On pourrait dire que la validation de la connaissance se fait également dans l'expérience.

Pour Dewey, l'expérience cognitive est à la fois active et réflexive. C'est dans l'analyse réflexive de l'expérience que la connaissance est produite, mais elle ne peut l'être que parce qu'il existe une expérience première. Dans l'expérience seconde, il s'agit de séparer le monde mental du monde physique pour mieux comprendre son impact sur ce dernier. Autrement dit, l'analyse réflexive ne cherche pas à comprendre ce que sont les objets de la nature, mais à comprendre les médiations qui relient le sujet et son environnement. Le but de cette connaissance fabriquée dans et par l'expérience est de modifier l'expérience première elle-même. En effet, une fois mis en évidence ce qui relève de la nature physique et ce qui relève de la psychologie du sujet dans l'expérience, les valeurs et qualités attribuées aux choses et les actions effectuées par le sujet changent. C'est dans ce changement que réside la finalité de la connaissance. Cela signifie que l'expérience vécue est à la fois le commencement et la finalité de l'expérience cognitive et de la connaissance.

705. *Ibid.*, p. 29

Ce mode de fabrication des connaissances à partir de l'expérience est appelé méthode empirique. C'est sur cette méthode que repose la théorie de la connaissance de Dewey. La connaissance ainsi envisagée est le fruit d'une méthode mise en place pour résoudre un problème rencontré. Étant donné la subjectivité de l'expérience, la connaissance ne peut être que particulière, mais l'intelligence peut être universelle.

2.1.4 Le savoir et la méthode intelligente

Pour Dewey, nous l'avons vu, la connaissance ne peut être appréhendée qu'en lien avec l'expérience. L'expérience étant subjective, il est évident que les manières de résoudre un problème donné peuvent prendre des formes diverses et variées. Les connaissances, qui sont le fruit de la réflexion menée pour élucider un problème, sont des réponses possibles pour résoudre le problème posé. Étant le fruit d'une expérience subjective, elles ne peuvent être appréciées qu'en tant que résultat satisfaisant la question initiale, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent être jugées que par rapport à leur finalité, qui se trouve dans l'expérience subjective. Mais cela n'est pas suffisant, car une bonne réponse à un problème peut être le fruit du hasard. Pour quelle soit considérée comme une connaissance, il faut que la réponse soit obtenue suivant une méthode scientifique. C'est donc la méthode qui fait sens, ainsi que le résultat.

Avec la méthode empirique, l'intelligence n'est pas liée à la personne, mais à la manière dont une connaissance va être produite.

« Il est conforme à notre manière de parler de donner aux conclusions réflexives auxquelles on parvient par de bonnes méthodes le nom de "science". Mais la science ainsi conçue n'est pas finale. Ce qui est final c'est l'appréciation et l'usage des choses relevant de l'expérience directe. On en acquiert la connaissance dans la mesure où leurs éléments constitutifs et leur forme sont le résultat de la science. Mais elles sont aussi bien plus que des objets de science. Ce sont des objets naturels dont on fait l'expérience à travers des relations et des continuités qui se cristallisent dans des formes individuelles riches et certaines. »⁷⁰⁶

Nous avons vu que la réalité pour Dewey n'est qu'une reconstruction à partir de l'expérience première, car il n'y a que dans l'action de l'expérience première que nous avons accès à la réalité dans sa totalité insaisissable. Mais à ce moment-là de l'expérience, la réalité n'est pas encore une

706. J. DEWEY, *La quête de certitude : une étude de la relation entre connaissance et action*, P. Savidan (trad.), 1e ed. 1929, Paris, Gallimard, 2014, p. 238

connaissance, c'est un vécu. La connaissance se forme à partir de l'expérience vécue, mais elle n'est pas l'expérience vécue ni une émanation naturelle de l'expérience. La connaissance est le résultat d'une opération de connaissance, la méthode empirique, mais elle se situe elle-même dans le domaine de la vie concrète par son résultat. Par conséquent, la connaissance n'est ni transcendante ni immanente à la nature, mais à l'expérience.

Le choix de la méthode empirique pour produire des connaissances est lié à la manière dont le philosophe appréhende le savoir et son utilité. En effet, ce que Dewey reproche aux sciences métaphysiques c'est leur mépris pour la matière, pour la pratique et pour l'expérience commune. En se situant dans le monde réflexif uniquement, les sciences mathématiques et logiques (principalement visées par l'auteur) se sont déconnectées de la réalité matérielle afin de parvenir à une forme de certitude absolue. Selon lui, l'accès à des connaissances absolues et inébranlables est une manière virtuelle de dominer les puissances de la nature. Or, nous l'avons vu, pour lui, la réalité est matérielle et pratique et en cela elle est en perpétuelle évolution et mouvement. C'est pourquoi il considère que les sciences métaphysiques sont trop éloignées de la vie humaine et qu'elles ne peuvent pas vraiment lui servir.

C'est donc pour aider l'expérience humaine que la science doit s'adapter à la réalité de l'expérience commune et non la fuir. La science doit trouver ses fins dans l'action, car c'est uniquement par l'action que l'on peut changer le monde. Mais l'expérience pratique comme la vie n'est faite que d'incertitude et de mouvement. La science, selon lui, réside dans la quête de certitude, pas dans la production de certitudes. C'est-à-dire que la connaissance scientifique est le résultat d'un processus dans lequel le chercheur est actif, puisqu'il veut produire un objet, une connaissance ; mais il faut que la réponse résolve correctement le problème initial. C'est pourquoi la science physique, telle que Dewey l'envisage, n'est qu'une méthode, pour répondre à un besoin concret. Par conséquent, elle n'est pas réservée aux scientifiques.

« Dans les faits, le peintre peut connaître les couleurs aussi bien que le physicien, le poète peut connaître les étoiles, la pluie et les nuages aussi bien que le météorologue ; [...] le critère de connaissance, on le trouve en effet au niveau de la méthode qu'ils emploient tout autant qu'ils sont pour produire de manière assurée des conséquences, et non pas au niveau des conceptions métaphysiques de la nature du réel. »⁷⁰⁷

Cette méthode n'est pas l'apanage des scientifiques, c'est une méthode qui peut être maniée par toute personne qui a une activité réflexive en vue d'une fin pratique. Ainsi la méthode empirique utilisée pour produire des connaissances pratiques peut être employée par l'ingénieur autant que par le poète.

707. *Ibid.*, p. 237

L'expérience première fournit des données sensibles immédiates qui constituent la matière première de toute connaissance. Les sciences mathématiques et logiques, au contraire, construisent des connaissances qui sont déconnectées des données subjectives et des préoccupations matérielles. C'est entre les deux, que se développent des sciences qui, sur le modèle des sciences physiques, fabriquent des connaissances qui sont le résultat d'une enquête réflexive *à partir et au service de* l'expérience humaine.

« Si nous voyons que le connaître n'est pas l'acte d'un spectateur se tenant en dehors de la scène naturelle et sociale, mais l'acte d'un participant, alors le véritable objet de la connaissance se situe au niveau des conséquences de l'action dirigée. »⁷⁰⁸

Ce n'est pas l'objet issu d'une réalité préexistante et antécédente à l'enquête qui est l'objet de la connaissance, c'est au contraire l'objet obtenu à la fin du processus cognitif qui est considéré comme une connaissance par Dewey, dans le sens où il répond aux besoins qui ont déclenché l'enquête réflexive.

Cela signifie qu'il apparaît autant de connaissances qu'il y a de conclusions tirées d'une enquête visant à résoudre un problème.

L'expérience humaine étant individuelle et subjective, les situations dans lesquelles les connaissances sont produites ne peuvent être exactement reproductibles. Les connaissances n'ont de sens que par rapport au contexte dans lequel elles ont été produites et par rapport au sujet qui les produit. Elles sont donc individuelles et subjectives. Le seul élément qui peut demeurer fixe et stable dans des contextes variés, c'est la méthode. L'objet de la connaissance n'est rien d'autre que le résultat d'une méthode.

« Si nous devons définir la science, non sur le mode technique habituel, mais en tant que connaissance qui croit par accumulation, grâce à l'application de méthodes apportant des solutions adéquates aux problèmes qui se présentent, alors les médecins, les ingénieurs, les artistes, les artisans peuvent prétendre à la connaissance scientifique. »⁷⁰⁹

Ainsi appréhendés, les savoirs issus de la méthode empirique ne sont pas réservés aux scientifiques. La méthode est universelle. Cette universalité permet que les objets de la connaissance s'étendent dans de nombreux domaines de la vie. La méthode empirique est une méthode d'analyse pour des interactions qui se situent dans le monde réel. Le savoir naît de ces interactions concrètes à partir desquelles une enquête est menée dans un but précis.

708. *Ibid.*, p. 212

709. *Ibid.*, p. 215

L'enquête réflexive est aussi appelée « opération dirigée », car c'est seulement en se focalisant sur un aspect de l'expérience que les objets de l'expérience peuvent passer du vécu au connu.

Ce sont ces opérations dirigées que Dewey nomme « intelligence ».

« Utilisant ce terme, nous pouvons dire que la valeur de tout objet qui prétend être un objet de la connaissance dépend de l'intelligence déployée pour l'atteindre. »⁷¹⁰

On visualise bien que pour le philosophe, qui est aussi psychologue, l'intelligence se trouve dans la méthode par laquelle une connaissance est produite, elle n'est pas inhérente à un individu. Ce n'est pas l'individu qui est intelligent, c'est la connaissance produite. Autrement dit, c'est la méthode employée pour produire une connaissance qui est intelligente, si elle permet de répondre à un problème donné.

On voit donc le glissement qui s'opère avec la méthode empirique par rapport aux sciences métaphysiques et logiques : le savoir généré par la méthode empirique s'adapte au caractère mouvant de la réalité, il n'invente pas une réalité immobile et absolue.

« Du point de vue de la théorie philosophique, connaître se présente comme un cas d'activité dirigée spécifiquement, plutôt que comme quelque chose d'isolé de la pratique. À la quête de certitude par le moyen d'une possession exacte dans l'esprit de la réalité immuable vient se substituer une recherche de sûreté grâce à un contrôle actif du cours changeant des événements. L'intelligence dans les opérations — un autre nom pour “méthode” — devient la chose la plus digne d'être obtenue. »⁷¹¹

Pour Dewey, le savoir est une forme d'agir qui ne peut être appréciée que par son aboutissement, c'est-à-dire l'observation d'un nouveau phénomène ou d'un objet dont on fait l'expérience par la perception. La finalité de la connaissance se trouve dans le domaine du visible, du réel, du matériel, et non dans le domaine de l'intellect.

La connaissance est le fruit d'une action, d'une « méthode de participation dirigée » et en ce sens l'intervention humaine n'est en rien un frein à la science, au contraire c'est un moyen de la connaissance.

« Le nouveau développement scientifique substitue l'intelligence à la raison. »⁷¹²

La raison pour Dewey exprime une supériorité vis-à-vis de ce qui change. Elle cherche un ordre immuable inhérent à la nature et produit des lois auxquelles les phénomènes doivent obéir. L'intelligence quant à elle est au contraire une capacité à estimer les possibilités propres à une

710. *Ibid.*, p. 216

711. *Ibid.*, p. 221

712. *Ibid.*, p. 228

situation et à agir en fonction de cette estimation. Elle fait appel au jugement pour sélectionner des moyens en vue de parvenir à une fin.

L'intelligence par rapport à la raison est une perte en certitudes théoriques, mais un gain en jugement pratique.

« Au sens large du terme, l'intelligence est aussi pratique que la raison est théorique. Partout où opère l'intelligence, on juge les choses en tant que signes d'autres choses. »⁷¹³

En trouvant un ancrage dans la nature par l'action pratique, la connaissance devient également une possibilité de diriger son évolution. La connaissance produite par la méthode intelligente s'insère dans l'objet naturel, par l'action du sujet. L'intelligence devient une forme d'interaction entre l'organisme et la nature. C'est pourquoi les connaissances produites par cette méthode sont appelées connaissances physiques par Dewey.

« Coupées de l'intelligence, les actions sont anarchiques, non dirigées. »⁷¹⁴

La finalité de l'intelligence se situe dans les modalités d'action directe sur l'environnement physique et social. Ainsi la théorie de l'éducation proposée par Dewey va trouver ses fins dans l'action des individus et plus particulièrement dans l'action sociale.

2.1.5 Une théorie de l'éducation fondée sur l'expérience éducative

Dewey instaure une théorie de la connaissance qui se base sur la méthode empirique utilisée en philosophie. Il s'appuie sur cette théorie de la connaissance pour construire une philosophie de l'éducation qui situe l'expérience au cœur du processus éducatif, car pour lui c'est seulement à partir de l'expérience que des problèmes peuvent être identifiés et qu'une méthode intelligente pour résoudre ces problèmes peut être mise en place. C'est ainsi qu'il rapproche la vie et l'école, en faisant de la vie un point de départ et une finalité de l'éducation.

Utiliser l'expérience comme base de la pédagogie engendre de nombreuses ruptures avec l'école traditionnelle. C'est pourquoi Dewey expose son projet d'éducation dite « progressive » en le

713. *Ibid.*, p. 229

714. *Ibid.*, p. 230

mettant en correspondance avec celui de l'école traditionnelle afin de bien distinguer en quoi l'école progressiste s'écarte de l'école traditionnelle.

Tout d'abord, ce que le philosophe de l'éducation introduit c'est le fait que l'enseignement traditionnel est statique, il est le même depuis des décennies, tandis que l'enseignement progressiste s'adapte à la situation. En s'étayant sur un programme préétabli et sur une figure d'autorité, le maître, l'école traditionnelle impose un savoir « du dehors », c'est-à-dire en dehors de l'expérience vécue par les enfants. Le problème de ce type d'enseignement est qu'il est ancré dans le passé et qu'ainsi il exclut l'enfant et le rend passif, car les connaissances sont sans liens directs avec le vécu des élèves.

L'éducation progressiste quant à elle, en s'appuyant sur l'expérience vécue des enfants, propose un enseignement « du dedans ». L'expérience, en étant à la fois origine et finalité de l'éducation, est ce qui fait le lien entre le passé, le présent et le futur. L'enseignement progressiste est mouvant, l'éducateur doit s'adapter à la situation présente.

Pour Dewey, la qualité d'une expérience éducative se mesure sur deux aspects : un aspect immédiat qui équivaut au ressenti des élèves (est-ce que l'expérience est agréable ou désagréable ?) ; un aspect ultérieur que Dewey appelle « l'effet de l'expérience » qui correspond à l'influence de l'expérience sur l'expérience à venir.

« D'où il apparaît que le problème central d'une éducation basée sur l'expérience, consiste à choisir la nature des expériences présentes capables de demeurer fécondes et créatrices dans les expériences suivantes. »⁷¹⁵

La nature de l'expérience éducative est un point central dans sa théorie de l'éducation. Pour Dewey, la différence entre une expérience commune et une expérience éducative réside dans ce qu'il appelle le « continuum expérimental ». Cette expression désigne une continuité qui s'instaure dans l'expérience éducative entre l'expérience passée, présente et future.

Cette continuité n'est pas à confondre avec l'habitude. L'habitude est généralement assimilée à un comportement automatisé, un geste stéréotypé qui se répète. Or dans la théorie de l'éducation par l'expérience, la notion d'habitude va plus loin, car elle se situe sur le plan subjectif. Il est question de la formation d'attitudes émotionnelles, intellectuelles, affectives et de réactions aux conditions de la vie. Ce sont ces habitudes qui vont constituer le *continuum expérimental*.⁷¹⁶

715. J. DEWEY, *Expérience et éducation*, op. cit., p. 467

716. *Ibid.*, p. 473

« [...] chaque expérience faite modifie le sujet et cette modification, à son tour, affecte, — que nous le voulions ou non — la qualité des expériences suivantes, le sujet étant un peu différent, après chaque expérience de ce qu'il était auparavant. »⁷¹⁷

L'éducation est alors envisagée comme un processus de croissance ininterrompu. Avec l'expérience comme base, l'apprenant est en perpétuel progrès puisque chaque expérience, qu'elle soit bonne ou mauvaise, va modifier les expériences ultérieures, ne ce serait-ce que parce qu'elle est marquée par un sentiment agréable ou désagréable.

L'éducateur doit non seulement s'assurer de la continuité de l'expérience, qui dépend de l'investissement de chaque sujet, mais il doit aussi donner une direction, un sens à cette expérience, à cette croissance.

« Toute expérience est une force propulsive. On ne peut juger de sa valeur que par sa direction et son point d'application. Une plus grande maturité de l'adulte qui est éducateur devrait le mettre en situation d'apprécier toute expérience du jeune, d'un point de vue où le jeune ne peut pas se placer lui-même. C'est l'affaire du maître que de discerner la direction de cette expérience. »⁷¹⁸

Le rôle de l'éducateur dans la mise en place de l'expérience éducative se dessine plus clairement : d'une part, il doit remarquer les attitudes et tendances développées par l'enfant dans l'expérience, et d'autre part il doit effectuer un travail sur les sources de l'expérience afin de mettre en place des situations capables de promouvoir la croissance, ou *continuum de l'expérience*.⁷¹⁹

L'éducateur est à la fois un observateur des réactions des enfants et un constructeur de situations pédagogiques. Pour fabriquer des expériences éducatives, il doit être à l'écoute des réactions des enfants à l'expérience afin de toujours pouvoir s'appuyer sur ces réactions pour mener son enseignement tout en conservant le lien avec la part subjective des enfants.

C'est aussi pour cela que l'expérience éducative n'est pas déconnectée de l'environnement physique et social des enfants, au contraire. L'éducateur doit également assurer cette continuité entre l'extérieur de l'école et l'intérieur de l'expérience. L'éducateur, tel que Dewey l'appréhende, doit être au fait du contexte dans lequel il travaille. Il doit maîtriser à la fois les besoins du milieu en matière de connaissances pour mettre en place sa pédagogie, mais il doit aussi le connaître pour en faire une ressource pédagogique à part entière.

717. *Id.*

718. *Ibid.*, p. 475

719. *Ibid.*, p. 477

« Avant toute chose, il devrait savoir utiliser l'environnement physique et social existant pour en extraire tous les éléments qui peuvent contribuer à élaborer des expériences de valeur »⁷²⁰

Une expérience éducative est une situation qui utilise les objets de l'environnement physique et social des enfants, mais aussi qui prend en considération leurs réactions, leurs intérêts pour les intégrer dans les activités éducatives.

Le deuxième élément central dans l'éducation par l'expérience c'est le principe d'interaction.

Ce que Dewey reproche aux pédagogies traditionnelles c'est de négliger la valeur des conditions subjectives dans la réussite d'une expérience ou d'un enseignement. L'éducateur, dans l'école progressiste, doit sans cesse composer et ajuster les situations en fonction des réactions des apprenants. Ces réactions font partie à part entière de l'enseignement puisque comme on l'a vu, l'expérience vécue comporte nécessairement une part subjective. C'est même à partir de cette part subjective que l'enseignement va pouvoir se déployer puisqu'elle va conditionner le désir d'apprendre des participants.

Ce que Dewey met en évidence avec la notion d'interaction c'est l'importance de l'adaptation du maître à la situation. Cela signifie que les aptitudes des apprenants déterminent les contenus pédagogiques et non l'inverse.

« Ce n'est pas la matière enseignée qui est par elle-même éducative ou qui représente pour le développement de l'enfant une valeur éducative irremplaçable. [...] il n'existe pas "in abstracto" de valeurs éducatives. C'est pourtant cette notion erronée qui gouverne l'éducation traditionnelle. Elle a réduit l'enseignement à un régime où tout ce qu'on offre à l'enfant a été d'abord pré-digéré. »⁷²¹

L'interaction va à l'encontre du principe de programme, habituel dans l'éducation traditionnelle, car le programme peut se révéler inadapté aux besoins et aux aptitudes des apprenants au moment où il est dispensé. Cette inadaptation peut fausser l'expérience éducative, voir même la compromettre. Dewey remet en question l'apprentissage par discipline car pour lui c'est dans une situation donnée que l'orientation vers une discipline doit se faire. Il est difficile de mettre en lien dans les situations vécues des connaissances apprises isolément les unes des autres, Or le programme ne rend pas cette adaptation facile. En ne laissant pas le choix aux enfants, on supprime une partie des conditions subjectives qui sont pourtant essentielles pour assurer la continuité de l'expérience. Le goût d'un enfant pour une discipline peut être moteur pour l'impliquer dans une situation éducative. Ce sont ces sentiments qui comptent car ils déterminent le désir d'apprendre de l'enfant.

720. *Ibid.*, p. 481

721. *Id.*

« Si au lieu de fortifier cet élan on l'affaiblit, il se passe quelque chose de bien pire qu'une absence de formation, l'élève se trouve — au sens littéral — dépossédé de ses capacités natives, lesquelles autrement, auraient pu l'habiliter à affronter les circonstances qu'il rencontrera au cours de la vie. »⁷²²

Le principe d'interaction est également ce qui enracine l'enseignement dans le présent. Tenir compte des aptitudes des enfants oblige à maintenir l'apprentissage dans le moment de l'interaction. Or comme nous l'avons vu, cet ancrage de l'expérience éducative dans le présent est aussi ce qui assure la continuité de l'expérience.

Nous avons donc une complémentarité entre les principes de continuité de l'expérience et d'interaction qui en font les concepts fondamentaux de l'expérience éducative selon Dewey.

Le reproche qu'il fait à l'école traditionnelle est de sacrifier le présent au profit d'un avenir plus ou moins lointain et hypothétique sans considérer que le présent affecte l'avenir.

« L'éducation, entendue comme un processus de développement et maturation, doit se dérouler continuellement au niveau du présent. »⁷²³

L'éducation par l'expérience que Dewey théorise propose un enseignement ancré dans le présent pour mieux préparer les enfants à l'avenir. Cet ancrage se fait avant tout par la prise en compte de la subjectivité des apprenants et par l'intégration de cette part subjective à l'enseignement. Pour Dewey, il est évident que ce qui conditionne la valeur éducative de l'expérience, c'est le désir d'apprendre de l'enfant. L'éducateur de l'école progressive doit prendre en compte ce désir et composer les situations d'apprentissage en fonction de ce facteur mouvant. L'éducateur doit avoir suffisamment d'expérience lui-même pour pouvoir s'adapter à la situation et la rendre éducative, c'est à dire désirable, pour ses élèves. C'est pour cela que l'éducateur doit connaître et maîtriser à la fois les critères objectifs de l'expérience, c'est-à-dire l'environnement physique et social et les critères subjectifs. C'est pourquoi l'interaction entre le maître et les élèves est au cœur de la théorie de l'éducation de Dewey.

Enfin, dans sa théorie de l'éducation par l'expérience, le philosophe entend mettre en place une pédagogie reposant à la fois sur des enjeux individuels et psychologiques et sur des enjeux sociaux. L'expérience lui apparaît comme ce qui permet de rassembler ces deux éléments indispensables à la vie de l'humain.

722. *Ibid.*, p. 483

723. *Ibid.*, p. 484

« L'individu et la société ne sont ni opposés l'un à l'autre ni séparés l'un de l'autre. La société est un agrégat d'individus et l'individu est toujours un être social. Il n'a pas d'existence par lui-même. L'individu vit dans, pour et par la société, tout comme la société n'a d'existence que dans et par les individus qui la composent. »⁷²⁴

Il est nécessaire de bien comprendre l'importance de cette interaction entre la part subjective et la part sociale de l'individu, car dans la pédagogie de Dewey elles sont toujours liées. Même si l'enseignement doit s'accommoder de ces deux aspects de manière différente, il ne faut jamais perdre de vue que c'est de façon purement théorique, dans la réalité de l'expérience les deux sont toujours attachées.

2.1.6 La part psychologique de l'expérience éducative

La part psychologique, ou subjective, ou individuelle de l'éducation concerne l'enfant en tant qu'individu singulier. Comme on vient de le voir, dans l'expérience éducative telle qu'elle est appréhendée par Dewey, ce qui est central c'est l'implication de l'enfant. Cette implication permet de s'assurer que l'expérience éducative agit sur lui. L'éducateur doit sans cesse composer avec les deux facettes de l'intérêt, à la fois individuel et social, afin de s'assurer que son enseignement est complet. Nous nous pencherons en premier lieu à la part psychologique de l'intérêt pour l'expérience éducative.

« Il est psychologiquement impossible de susciter une activité sans quelques intérêts. »⁷²⁵

Le point de départ de la pédagogie par l'expérience est de prendre en compte l'intérêt "naturel" des enfants pour certaines activités. Dewey considère que certaines capacités ne demandent qu'à se développer. Elles se présentent d'abord sous la forme d'impulsions naturelles. Il faut agir à partir d'elles pour s'assurer de l'implication de l'enfant et assurer l'efficacité de l'expérience.

« L'intérêt authentique en éducation, est ce qui accompagne l'identification, par l'action, du moi, avec quelques objets ou idées, en raison de la nécessité de cet objet ou idée pour que le moi continue à s'exprimer. [...] L'intérêt s'adresse à notre être actif ; il a quelque chose de moteur, d'entraînant, de dynamique. »⁷²⁶

724. J. DEWEY, *L'école et l'enfant*, L. S. Pidoux et G. Deledalle (trad.), 1e ed. 1913, Paris, Fabert, 2004, p. 90

725. *Ibid.*, p. 21

726. *Ibid.*, p. 28

Dans le cas où l'expérience suscite l'intérêt de l'enfant, l'effort n'est pas synonyme de corvée, car il ne sépare pas l'activité du « moi » de l'enfant. Les fins sont valables du point de vue de l'enfant, c'est pour cela qu'il accepte les difficultés qui peuvent se présenter dans l'effort demandé par l'expérience.

« L'effort naît normalement du fait qu'on essaie de rendre ces capacités pleinement opératoires et partant d'en assurer la croissance et l'épanouissement. »⁷²⁷

L'école doit former la volonté des enfants, mais pour cela elle ne peut que s'appuyer sur leur intérêt naturel. C'est un moyen d'accroître l'indépendance et la sûreté de l'enfant dans l'action. C'est alors que la réflexion sincère et l'intuition raisonnée peuvent se développer.

L'intérêt est considéré comme un reflet des besoins de l'organisme. Il tend toujours vers un objet, ce qui permet à l'éducateur de mettre en jeu cet objet dans l'expérience éducative pour orienter l'énergie de l'enfant. Enfin, l'intérêt naturel offre aussi d'accéder aux valeurs de l'enfant (sentiment + objet) qui conditionnent l'intérêt des enfants pour certains enseignements.

« Pour expliquer l'intérêt d'une manière intégrale, il faut donc y voir une activité du moi, qui implique un contenu intellectuel, et qui prend conscience d'elle-même, grâce à un sentiment de valeur. »⁷²⁸

La pédagogie sert à diriger cet intérêt et à lui donner une forme socialement utile. La finalité de l'éducation est à chercher dans la convergence des intérêts : celui de l'enfant et celui de la société. Or pour stimuler le développement de l'enfant, il faut utiliser son désir naturel comme base de tout enseignement.

Cette réflexion amène Dewey à opérer une scission importante avec l'école traditionnelle, dans son école progressiste, c'est le programme scolaire qui est subordonné à l'expérience de l'enfant et non l'inverse.

Pour Dewey, l'expérience comporte des éléments de même nature que le contenu des programmes scolaires élaborés par les adultes, en cela il existe un lien entre expérience et disciplines. Ce sont sur des faits et des vérités que reposent les disciplines, l'expérience également. Mais l'expérience concrète dans laquelle une vérité a été créée renferme aussi les motivations singulières des sujets. Elle est nécessaire à l'élaboration du programme.

Pour comprendre cela, il faut bien saisir comment Dewey conçoit le programme scolaire.

727. *Ibid.*, p. 29

728. *Ibid.*, p. 33

Le programme est constitué d'un ensemble de disciplines : la géographie, l'histoire, les mathématiques, etc.. qui de son point de vue ne sont que des bribes de l'expérience vitale organisées et systématisées après réflexion. Ce qui fait donc le lien entre les disciplines et l'expérience vécue, c'est la motivation qui a conditionné la production de ces connaissances. Et ce qui fait lien avec l'expérience des enfants, c'est ce que ces connaissances ont entraîné comme conséquences dans leur expérience présente. La subordination du programme à l'expérience signifie simplement que l'éducateur de l'école progressiste doit systématiquement faire ce lien entre les matières et l'expérience de l'enfant.

« Le développement ne signifie pas simplement extraire quelque chose de l'esprit. C'est un développement de l'expérience et dans l'expérience qui est véritablement nécessaire. Or cela requiert l'utilisation d'un intermédiaire pédagogique qui facilite le jeu des capacités et des intérêts qui ont été reconnus valables. »⁷²⁹

Dans l'expérience, les disciplines ne sont pas distinctes, elles ne sont pas hiérarchisées non plus, il est donc difficile pour l'enfant de comprendre le lien avec leurs expériences vécues. C'est pour cela que l'éducateur doit sans cesse faire ce lien, pour leur faire comprendre l'utilité de ces subdivisions dans l'expérience réflexive.

Les matières et le programme, selon Dewey, sont des outils qui servent en réalité au maître pour cerner les impulsions naturelles des enfants. C'est grâce à cette décomposition de l'expérience vécue que l'éducateur va pouvoir cerner et orienter les enfants en fonction de leurs intérêts personnels.

Si l'expérience prend le dessus sur le programme, c'est que dans l'expérience il y a à la fois le contenu, c'est-à-dire la connaissance, et la relation psychologique de l'enfant à ce contenu. C'est cet aspect psychologique qui est manquant quand on subordonne l'expérience au programme. Or nous venons de le voir, c'est un caractère moteur de l'éducation selon la philosophie pragmatiste.

L'aspect psychologique est important, car il permet à l'éducateur de guider l'enfant pour qu'il se développe en tant que sujet. Mais selon Dewey, il ne peut ni se développer tout seul ni se développer uniquement en fonction de l'extérieur. L'expérience est un élément fondamental de cette pédagogie parce qu'elle permet à l'éducateur d'identifier ses penchants naturels. C'est à l'intérieur de l'expérience que le sujet peut se développer parce qu'il est actif et qu'il n'est pas seul pour guider son action.

« Laissons la nature de l'enfant accomplir sa propre destinée, qui se révèle dans toutes les productions des sciences, de l'art et de l'industrie.

729. *Ibid.*, p. 70

C'est l'enfant qui est en cause. Il doit être en mesure de s'affirmer par le biais de ses propres capacités, de les exercer et de parfaire sa personnalité. Cependant, si l'éducateur connaît imparfaitement la somme des expériences humaines engagées dans de ce que nous appelons le Programme, il ignorera aussi quels sont les pouvoirs, les capacités, les attitudes de l'enfant, comme la manière dont ils seront affirmés, exercés et réalisés. »⁷³⁰

Le programme est donc un guide pour l'enseignant et pour l'enfant. Il permet de mettre en évidence des intérêts naturels pour certaines questions et problèmes.

Étant donné que toute conduite naît des impulsions et instincts individuels, l'école doit également enseigner à l'enfant à les utiliser en tant qu'agent social, c'est-à-dire en tant que membre d'une société.

« Nous devons envisager l'enfant comme un membre de la société, et cela au sens le plus large, et exiger que l'école lui permette de comprendre l'ensemble de ses relations sociales et de les respecter. [...] Il faut apprendre à l'enfant à commander aussi bien qu'à obéir. Il doit avoir à la fois la capacité de se diriger, de diriger les autres, d'administrer et d'assumer des positions de responsabilité. »⁷³¹

L'école doit donner à l'enfant, ce que Dewey appelle « la possession de lui-même »⁷³², c'est-à-dire l'indépendance. Or cette indépendance repose sur la connaissance de ces intérêts naturels. Autrement dit, l'éducation à la vie sociale ne peut se faire qu'en prenant en compte les particularités de chaque individu.

2.1.7 La part sociale de l'expérience éducative

Pour Dewey, l'école doit être une institution sociale « réelle et vivante »⁷³³. Cela signifie avant tout qu'elle doit considérer l'enfant comme un agent social. Or l'être humain par nature, est un être social. Cependant, en entrant à l'école, la seule expérience sociale qu'il ait, est sa vie de famille. L'enfant participe naturellement à la vie sociale de la famille. Il a des devoirs et des responsabilités réels au sein de sa famille. Ces devoirs et responsabilités dépendent des valeurs et de l'appartenance sociale de la famille de l'enfant.

730. *Ibid.*, p. 80

731. *Ibid.*, p. 94

732. *Ibid.*, p. 95

733. *Ibid.*, p. 97

L'expérience éducative doit garantir la continuité avec l'expérience individuelle des enfants. Elle assure un lien avec l'extérieur de l'école c'est-à-dire avec le milieu social des enfants, en reproduisant une forme de vie sociale. C'est par la vie sociale au sein de l'école que le lien avec la famille se fait, et que la continuité sociale de l'expérience éducative est assurée.

« Le principe de continuité par renouvellement s'applique à l'expérience autant qu'à la vie au pur sens physiologique. Le renouvellement de l'existence physique s'accompagne, dans le cas des êtres humains, de la re-création des croyances, des idéaux, des espoirs, des bonheurs, des malheurs, des habitudes. La continuité de toute expérience grâce au renouvellement du groupe social est un fait. L'éducation au sens large est le moyen de cette continuité sociale de la vie. »⁷³⁴

On retrouve le principe de continuité y compris dans l'aspect social de l'expérience éducative. Cette continuité repose sur la mise en place d'une communauté éducative dans laquelle l'enfant va vivre une expérience sociale.

Pour Dewey, l'école doit produire un cadre social dans lequel l'enfant est jugé comme un adulte. C'est-à-dire que ses actions sont jugées en fonction des besoins, des valeurs, des règles et des évolutions du groupe auquel il appartient. Ce que propose l'auteur de *Démocratie et éducation*⁷³⁵, c'est un apprentissage social, qui passe lui aussi par l'expérience.

« La seule manière de se préparer à la vie sociale est d'être engagé dans la vie sociale. »⁷³⁶

Comme nous l'avons vu, l'expérience éducative met en relation des individus : l'éducateur, ou l'adulte, et les enfants. Ensemble, ils forment une communauté. Cette communauté est la base de l'expérience éducative.

Dans l'école traditionnelle, la communauté prise en compte se limite souvent aux enfants, elle exclut le maître en le mettant dans une position extérieure et supérieure de guide.

Dans l'éducation par l'expérience, le maître n'est pas considéré comme un « patron », mais comme le directeur d'un groupe d'activités. Il fait partie de la communauté de l'école, mais occupe une place particulière du fait de son expérience plus grande. C'est pour cela que c'est lui qui donne la direction des activités.

« Dans la mesure même où les élèves sont capables de former une communauté, ce caractère s'accroît. Il serait absurde d'en exclure le maître. Parce qu'il représente dans le groupe, celui qui possède le plus de maturité, il est particulièrement responsable du comportement —

734. J. DEWEY, *Démocratie et éducation*, op. cit., p. 80

735. J. DEWEY, *Démocratie et éducation*, op. cit.

736. J. DEWEY, *L'école et l'enfant*, op. cit., p. 98

interaction et *intercommunication* — qui constitue la vie même du groupe, devenu véritable communauté. »⁷³⁷

La communauté de l'école est formée par un groupe hétérogène d'individus qui vont construire une identité commune. Dewey fait un lien entre les termes : commun, communiquer, communauté et communication qui dépasse la question de la racine étymologique ou verbale. Selon lui, les communautés humaines existent par ce que les êtres humains qui les composent partagent des caractères communs. La communication est ce qui permet d'établir et de disposer de ces choses communes. Or ces choses communes ne sont autres que des croyances, des valeurs, des connaissances, des modes de compréhension, des objectifs, etc. qu'il appelle « une orientation d'esprit » commune. On voit bien que ces choses relèvent de l'esprit, et qu'elles ne peuvent être véhiculées que par la communication. Cela signifie que la communication est précisément ce qui permet la participation à la vie de la communauté. On sait que la communication « oriente » également les actions individuelles par sa capacité à transmettre des valeurs, des émotions, des croyances etc. En ce sens, la communication va donner une orientation aux actions des individus et par-là prodigue une forme à la vie de la communauté.

« Nous seulement la société continue-t-elle d'exister *par* transmission, *par* communication, mais on peut dire avec raison qu'elle existe *dans* la transmission, *dans* la communication. »⁷³⁸

En faisant des apprenants et des éducateurs une communauté, et de la communication un outil central de la pédagogie, l'école devient une petite société.

Le langage, qui permet la communication entre les individus, est avant tout utilisé comme un outil qui va permettre de construire l'expérience pédagogique de manière collective et coopérative. C'est en comprenant l'intérêt social du langage que les enfants vont développer leurs capacités dans ce domaine.

Si l'éducateur doit donner un sens à chaque expérience, cela n'empêche pas que la mise en œuvre des activités doit se faire de manière coopérative.

Les activités pédagogiques mises en place par l'éducateur doivent être discutées par la communauté. Chaque élève participe ainsi à l'organisation sociale de l'école. Cela signifie que les enfants sont partie prenante dans l'élaboration des situations éducatives. C'est donc par l'expérience de la construction collective que l'activité pédagogique constitue un enseignement social. Il s'agit d'une expérience de vie sociale et non d'un cours d'éducation sociale.

737. J. DEWEY, *Expérience et éducation*, *op. cit.*, p. 490

738. J. DEWEY, *Démocratie et éducation*, *op. cit.*, p. 83

Ce point est essentiel dans la pédagogie de Dewey, la part sociale de l'éducation n'est pas à chercher dans le contenu des programmes ni dans les connaissances, mais dans la manière d'organiser les activités et la contributions des élèves.

La communauté va devoir mettre en place des orientations communes et des règles pour former une « société ». Ce que Dewey constate, c'est que naturellement, dans le jeu, les enfants mettent en place des règles auxquelles ils acceptent de se soumettre dès qu'un arbitrage est nécessaire. Dans le cas du jeu, c'est la situation qui fait émerger ces règles, elles ne préexistent pas. La pédagogie par l'expérience, est particulièrement adaptée à ce genre de démarche réglementaire. En effet, dans une situation donnée, ce n'est pas une personne qui décide de la règle en amont, c'est « l'esprit dynamique du groupe »⁷³⁹ qui dirige le groupe vers une décision en fonction de la situation dans laquelle un arbitrage devient nécessaire. C'est à ce moment-là que l'esprit coopératif va être mis en avant puisque chaque individu participant à la situation devient actif dans la prise de décision.

Dans l'école traditionnelle, le maître fait de la discipline parce qu'il se situe en dehors du groupe, dans l'école progressiste, l'ordre est maintenu par la participation de ses membres. Dans ce cas, ce qui fait autorité, ce n'est pas le maître, c'est la situation elle-même et la participation des membres de la communauté à la prise de décision et à l'évolution des règles en fonction des situations rencontrées.

Pour qu'il y ait une continuité dans l'expérience des enfants, nous l'avons vu, il faut prendre en compte les impulsions naturelles des enfants, c'est pour cela qu'il faut qu'ils participent à la mise en place des situations éducatives. On retrouve l'idée de « part subjective » inhérente à toute expérience et avec laquelle l'enseignant doit composer son enseignement.

Ce que l'enfant vit à l'école doit l'aider à comprendre la vie sociale. Pour cela, il tire un apprentissage à la fois des contenus des enseignements, mais aussi de leur forme. La méthode progressiste prend en considération ces deux aspects. Elle entend substituer au slogan de l'école traditionnelle, « absorber et apprendre », le slogan progressiste « faire construire et produire ».

Cependant, pour réaliser un projet éducatif, il faut un but. Ce but est généralement fixé par l'éducateur. Pour parvenir à ce but, il doit anticiper les conséquences que peuvent avoir les actions éducatives. La prévision des conséquences implique ce que le philosophe appelle « le jeu de l'intelligence ».

739. J. DEWEY, *Expérience et éducation*, *op. cit.*, p. 488

L'éducateur doit connaître le milieu dans lequel vivent les enfants pour assurer la continuité de l'expérience mais il doit aussi amener les enfants à prendre en considération l'environnement dans lequel se déroule leur expérience. Les faire participer à l'élaboration d'un projet développe l'observation objective des conditions et des circonstances « car impulsion et désir produisent des conséquences non par eux-mêmes, mais par leur interaction et leur coopération avec les circonstances environnantes »⁷⁴⁰. L'éducateur doit à la fois utiliser les impulsions naturelles, mais aussi les «orienter» pour qu'elles soient adaptées aux circonstances environnantes.

Impliquer les enfants dans la réalisation des situations c'est une manière de leur apprendre à observer leur environnement et de leur faire comprendre qu'il est indispensable d'en tenir compte pour atteindre un but.

« Le problème crucial consiste à obtenir que l'action, au lieu de suivre immédiatement le désir, soit différée jusqu'à ce que l'observation et le jugement aient pu intervenir. »⁷⁴¹

Cependant, l'observation ne suffit pas non plus. Il faut que les enfants soient en capacité de tirer une signification de ce qu'ils observent dans l'action. La signification est liée au résultat de l'action engagée. Elle leur permet par la suite d'anticiper un résultat au moment de l'organisation d'une activité car elle fait directement appel aux expériences antérieures des enfants. On a donc, dans l'élaboration du projet de manière collective, un lien qui se forme avec les expériences antérieures, mais aussi avec les expériences ultérieures par l'apprentissage de l'observation et de la déduction.

Que l'expérience éducative soit élaborée de manière coopérative par tous les membres de la communauté est la clé de la réussite de l'éducation par l'expérience. L'expérience éducative devient un tout construit et assumé par le groupe entier. Chaque membre à sa part de responsabilité dans le plan mis en place. Les suggestions du maître ne font pas autorité, elles sont au contraire des « points de dilatations » susceptibles de transformer les propositions en un tout cohérent qui repose sur les contributions des participants.

« C'est grâce à un échange réciproque du maître et des élèves que s'accomplit cette croissance, le maître reçoit, mais il n'a pas peur de donner. Le point essentiel à retenir est que le projet grandit et prend forme grâce à un processus d'intelligence socialisée. »⁷⁴²

Ce "processus d'intelligence socialisée" et ce qui donne un sens social à l'expérience éducative.

740. *Ibid.*, p. 497

741. *Ibid.*, p. 499

742. *Ibid.*, p. 501

Le contenu des enseignements participe aussi à cette dimension sociale de l'éducation. Par le biais des connaissances proposées l'enfant s'habitue à trouver une signification sociale dans les actions des agents.

Dans son ouvrage, *L'école et l'enfant*⁷⁴³, publié en 1913, Dewey consacre un chapitre à l'enseignement de l'histoire afin d'illustrer comment une matière peut servir à faire saisir à l'enfant les valeurs de la vie sociale ainsi que le rôle de propulseur des individus.

« [...] l'essentiel est de présenter l'histoire comme un mouvement, d'une manière dynamique. Elle ne doit pas apparaître comme une accumulation de résultats ou d'effets, comme une simple constatation de phénomènes passés, mais comme une force, une dose active. Il s'agit de mettre en relief les mobiles, c'est-à-dire les moteurs. Étudier l'histoire, ce n'est pas amasser des informations, mais tracer une peinture vivante de la manière d'agir des hommes, de leur succès et de leurs revers. »⁷⁴⁴

Pour le philosophe de l'éducation, il est indispensable que contenu et forme de l'enseignement aient des visées sociales. C'est ce qu'il montre avec l'enseignement de l'histoire. Il est donc indispensable de faire la différence, dans chaque discipline, entre les connaissances qui sont utiles au scientifique et celles qui sont utiles au pédagogue, car ce ne sont pas les mêmes.

« Pour le scientifique, le savoir représente simplement un corps de vérités à employer pour cerner de nouveaux problèmes, pour initier de nouvelles recherches, et pour les mener jusqu'à une conclusion vérifiée. »⁷⁴⁵

Le pédagogue quant à lui n'est pas en course dans la production de nouveaux savoirs, il ne participe pas à l'évolution des disciplines qu'il enseigne, ou si c'est le cas, il ne doit pas enseigner les matériaux des disciplines en tant que tels, car dans ce cas-là ils ont une valeur intrinsèque ; il doit enseigner les sciences comme des étapes de développement de l'expérience humaine.

« Il a pour objectif de susciter l'expérience vitale et personnelle. Par conséquent, ce qui l'intéresse, ce sont les moyens par lesquels un sujet d'étude devient partie de l'expérience. »⁷⁴⁶

Autrement dit, pour le spécialiste, la matière n'a aucun lien avec l'expérience de l'enfant, pour le pédagogue, il s'agit de traduire ces matériaux scientifiques en termes vivants et relatifs à l'expérience de l'enfant. C'est là toute la différence entre la pédagogie et la science.

743. J. DEWEY, *L'école et l'enfant*, *op. cit.*

744. *Ibid.*, p. 82

745. *Ibid.*, p. 73

746. *Ibid.*, p. 74

On voit bien comment l'école progressiste construit sa pédagogie sociale à partir de trois outils : la vie sociale de la communauté scolaire, les activités d'enseignement et enfin les programmes scolaires.

C'est sur ces trois outils pédagogiques que repose « la trinité morale »⁷⁴⁷, ou les trois enseignements essentiels que l'école doit procurer aux enfants. Ces trois piliers sont : l'intelligence sociale, le pouvoir social, et l'intérêt social.

« Pour autant que l'école représente une vie collective réelle, pour autant que ce que nous appelons discipline, gouvernement, ordre scolaire sont des expressions de cette vie collective ; pour autant que les méthodes utilisées font appel à l'activité et au besoin de création qui permet à l'enfant d'exprimer, de produire et par là de servir la communauté ; pour autant que le programme scolaire est choisi et organisé de manière à fournir à l'enfant une vision nette de la société dans laquelle il doit jouer son rôle et des relations qu'il aura avec les autres, pour autant que ces fins sont poursuivies et que ces principes généraux sont observés, l'école repose sur une base morale. Le reste est affaire entre la personnalité du maître et celle de ses élèves. »⁷⁴⁸

On voit que pour que la pédagogie ait une portée sociale il est indispensable que l'ensemble de l'école soit pensée dans ce but. Pour former le pouvoir et l'intérêt social des enfants, il faut mettre en place une expérience éducative cohérente.

Même si Dewey distingue la part psychologique et la part sociale dans la pédagogie, en réalité il utilise les mêmes outils pédagogiques pour développer ces deux aspects de la personnalité de l'enfant.

2.1.8 Une éducation dans, par et pour l'expérience

Pour conclure ce chapitre, on peut dire que la théorie de l'éducation que propose Dewey repose sur plusieurs principes.

D'abord, le principe que la connaissance doit servir l'expérience vitale et non le développement de l'individu. La connaissance a donc une finalité pratique et concrète qui se situe en dehors de l'individu. Pour qu'elle puisse modifier les actions, il faut qu'elle soit produite à partir de l'expérience première. La connaissance va trouver son origine et sa finalité dans l'expérience vécue par les individus mais aussi dans l'expérience sociale, c'est à dire de l'ensemble des agents

⁷⁴⁷. *Ibid.*, p. 114

⁷⁴⁸. *Id.*

sociaux. Cependant, elle doit être produite selon une méthode « intelligente » pour modifier l'expérience.

En déplaçant le concept d'intelligence de l'individu à la méthode, Dewey fait de la connaissance un élément de la vie sociale. Il ne nie pas pour autant le rôle de la connaissance dans le développement de l'individu, mais pour lui le développement de l'individu est sans fin. L'éducation a lieu tout au long de la vie. C'est pour cela qu'il estime que la finalité de la connaissance se trouve dans l'expérience et non dans l'individu. Il faut se placer dans l'expérience concrète pour déterminer la manière dont la connaissance impacte l'individu. Elle l'influence toujours par l'intermédiaire de ses actions et celles de ses congénères.

Du fait de cette place centrale accordée à l'expérience, le deuxième point important dans la théorie de l'éducation de Dewey est que l'école n'est pas appréhendée comme un lieu où l'on transmet des contenus, mais avant tout un prolongement de la vie sociale. Certes c'est un lieu dans lequel on apprend une méthode pour connaître le monde en partant de son expérience individuelle, mais c'est aussi le lieu dans lequel les individus partagent leurs expériences individuelles et créent du lien social.

L'éducateur ne communique pas un savoir, il transmet avant tout une méthode. C'est dans la mise en situation pratique que l'enseignement est dispensé. Les savoirs sont transmis en fonction des situations, car ils se rapportent toujours à une expérience concrète. C'est donc la production de connaissances à partir d'une situation qui est valorisée plus que la transmission de savoirs. Ce n'est pas l'école qui est considérée comme un environnement éducatif, mais l'expérience vécue par les élèves.

C'est pour cela que l'on peut dire que l'éducation telle qu'elle est pensée par Dewey est une éducation *par* l'expérience, mais aussi *dans* l'expérience. On a un enseignement qui se dispense de l'intérieur de l'expérience entre les apprenants et les éducateurs, et non un enseignement qui se donne dans une relation hiérarchique entre l'expérience de l'éducateur et celle des apprenants. Il est de même pour l'environnement, c'est au contact du milieu que l'enseignement a lieu, pas en dehors.

Enfin, le troisième point important dans la théorie de l'éducation de Dewey, c'est que l'individu est envisagé comme une unité. L'être humain est à la fois un être biologique, social, culturel, etc. L'éducation n'a pas vocation à développer des capacités dans ces différents domaines, mais au contraire, à les concevoir comme liées dans les actions des individus. L'aspect social de l'éducation est central dans la théorie du philosophe pragmatique. La manière dont l'activité pédagogique est pensée relève d'un choix socio-éducatif. En cela, la conception de l'enseignement s'effectue dans une visée sociale et non individuelle. Dans la pédagogie progressiste, l'éducateur

élabore les activités pédagogiques avec les apprenants pour leur enseigner un mode de relation sociale égalitaire. La forme de l'enseignement est un enseignement en soi. L'éducateur n'est pas un transmetteur, il façonne son enseignement avec les apprenants, comme se construit la vie sociale d'une communauté dans un échange permanent entre les individus, et les générations.

Cette théorie de l'expérience comme éducation a fortement inspiré l'anthropologue Tim Ingold, car il y a trouvé des résonances avec sa pratique. En effet, la posture de l'ethnologue lors de sa phase de collecte de données sur le terrain s'apparente à une production de connaissances par l'expérience. La seule différence est que la finalité de cette production ne se situe pas dans l'expérience vécue. Il nous a semblé important d'exposer ici la théorie d'Ingold pour comprendre où il localisait la finalité de l'expérience réflexive.

2.2 Théorie de la connaissance et méthode de l'attention à son environnement chez Ingold

Fortement inspiré par les travaux de John Dewey sur la pédagogie, l'anthropologue britannique Tim Ingold propose une théorie écologique de l'éducation, car pour lui, à l'heure actuelle il est important de développer l'attention que les individus portent à leur environnement. Il poursuit le travail de Dewey sur la pédagogie par l'expérience en associant l'environnement physique à l'environnement social qui était au cœur de l'expérience éducative de Dewey.

Tim Ingold est un anthropologue britannique qui s'est intéressé à l'éducation depuis une dizaine d'années et a produit de nombreuses réflexions sur cette thématique. Formé initialement aux sciences naturelles, c'est tardivement qu'il se tourne vers l'anthropologie. Ses travaux interrogent le lien entre les êtres humains et leur environnement, et les différentes formes que peut prendre cette relation. Son intérêt porte sur les formes de la vie humaine. Dès sa première étude de terrain, en Finlande, auprès du peuple Sàmi, il découvre la relation qu'ils entretiennent avec leur environnement à travers l'étude de leurs activités de chasse notamment. Dès les années 1970, il commence à enseigner l'anthropologie. D'abord à Helsinki, puis à Manchester, et enfin à l'Université écossaise d'Aberdeen depuis 1990. Ses expériences d'enseignement l'inspirent et l'éducation prend une place de plus en plus importante dans ses travaux. Il met en place une théorie de la connaissance originale qu'il qualifie d'« approche écologique de l'éducation ». Ses

deux ouvrages majeurs qui traitent d'éducatons (traduits en français) sont *Faire*⁷⁴⁹ et *L'anthropologie comme éducation*⁷⁵⁰.

Dans ces deux ouvrages, il développe une réflexion sur l'éducation en lui prêtant comme fin de « donner un sens à la vie ». Il fournit une analyse sur des outils pédagogiques plutôt que sur l'école, car pour lui l'éducation dépasse le cadre scolaire. Cependant, très vite, il se confronte à des problèmes administratifs qui lui révèlent que les outils pédagogiques qu'il met en place ne sont pas adaptés au cadre de l'université. Ce décalage entre sa théorie de l'éducation est celle qui est autorisée par le système universitaire le pousse à expérimenter de nouvelles formes d'enseignements pour en vérifier la validité.

C'est par une pédagogie sociale, dans la continuité de celle proposée par Dewey, qu'Ingold entend développer l'attention des jeunes pour que leurs actes soient plus habiles, dans le sens où ils sont adaptés à la préservation de ce bien commun qu'est l'environnement. C'est ainsi qu'il renvoie chacun à son devoir de protection de l'environnement, qui constitue un intérêt commun.

Pour Ingold, les capacités des êtres humains ne sont ni innées ni acquises, elles naissent dans le processus de développement de l'être humain qui résulte à la fois de l'individu et de l'environnement dans lequel il se développe. Il ne distingue pas ce qui dépend de l'individu de ce qui relève de l'environnement. En ce sens, comme pour Dewey, les compétences et les savoirs sont liés à l'expérience, qui rassemble individus et environnement. Pour lui, la forme de l'individu découle uniquement de son expérience, c'est-à-dire que le développement ne suit pas une direction préexistante, il se forme dans le présent au gré des circonstances. À partir de ce constat, Ingold estime que l'éducation n'a pas vocation à développer des capacités qui ne demandent qu'à se développer d'elles-mêmes, mais à créer des situations dans lesquelles les individus sont amenés à prêter attention à leur environnement pour leur apprendre à agir en prenant en considération leur environnement. C'est dans la capacité à agir *avec* l'environnement qu'il soit physique ou social que les individus trouvent la « vraie » liberté. L'éducation doit les emmener vers cette liberté en leur apprenant à entrer en correspondance avec les choses qui les entourent. Pour comprendre la théorie de l'éducation d'Ingold, il faut commencer par saisir quel rôle il attribue à la connaissance dans le processus vital.

749. T. INGOLD, *Faire*, *op. cit.*

750. T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation*, *op. cit.*

2.2.1 Du développement phylogénique au développement ontogénétique

Pour l'anthropologue, la connaissance n'est pas le fruit d'un phénomène de transmission du savoir, semblable au processus de transmission héréditaire, mais une fabrication du savoir *dans* et *par* l'expérience. La connaissance est ce qui va modifier la manière d'agir des individus. Le processus cognitif est assimilé au processus de morphogenèse, c'est-à-dire que sa construction va dépendre de l'organisme et des circonstances dans lesquelles il se développe et agit. L'action contribue au développement cognitif c'est pour cela que la connaissance doit être transmise « dans l'agir », « pour l'agir »

Son analyse du développement organique et cognitif repose sur les formes visibles des organismes et non sur des mécanismes de développement endogènes. Le développement individuel est envisagé comme une construction *in situ* dans le sens où la forme de l'organisme se façonnent au gré des interactions avec l'environnement. Ce seront donc les relations entre organismes et environnement qui seront considérées comme génératrices de forme et non une force endogène. C'est pour cela que ce sont les relations qui sont au cœur de la théorie de l'éducation d'Ingold et non les organismes.

« En biologie et en psychologie, comme je vais le montrer, le nœud du problème réside dans la compréhension des processus de développement ontogénétique. »⁷⁵¹

L'ontogenèse est le processus par lequel l'organisme atteint sa forme finale, adulte. Ce processus peut être étudié de plusieurs manières : soit comme un processus linéaire qui repose sur la transmission génétique, soit comme un processus aléatoire qui dépend de l'environnement.

Dans le premier cas, le développement est un processus qui commence par la transmission de gènes qui vont prédéfinir le développement de l'organisme. Dans ce cas-là, le développement cognitif de l'organisme consiste en un développement sur deux plans : celui des compétences innées (transmises génétiquement) et des compétences acquises (transmises culturellement). Cette théorie du développement oppose biologie et culture, là où, dans la continuité de Dewey, Ingold estime que dans l'expérience vécue ce dualisme n'existe pas.

Le concept d'hérédité en terme biologique consiste à penser que des gènes, des caractères ou des traits particuliers sont transmis d'une génération à l'autre dans le processus de reproduction

751. T. INGOLD, « From the transmission of representation to the education of attention », dans *The debated mind: Evolutionary psychology versus ethnography*, New York, NY, US, Berg, 2001, p. 2

organique. Par cette transmission, on peut considérer que l'individu « préexiste », dans le sens où son développement est déterminé par ses gènes. Le processus vital correspond au développement de ces traits au contact de l'environnement. Le génotype⁷⁵², en biologie, définit l'individu sur le plan génétique. À travers son génotype, l'organisme est en lien avec ses prédécesseurs. La transmission est linéaire et directe, l'individu est relié à ses prédécesseurs et à ses successeurs par ses caractères génétiques.

Ce que l'on appelle couramment « l'évolution » reprend cette idée de transmission linéaire, mais tout en acceptant qu'il puisse y avoir des « accidents » qui entraînent des modifications génotypiques au cours de ce processus linéaire. Ces accidents génétiques vont modifier l'individu dans sa composition génétique sur plusieurs générations. Ces modifications peuvent également être dues à des causes exogènes. Dans ce cas, c'est l'environnement qui va modifier peu à peu la structure génotypique de l'organisme en modifiant d'abord sa structure phénotypique. C'est ainsi que l'environnement peut contribuer à la modification de la structure génétique de l'organisme sur plusieurs générations.

Sur le plan psychologique, on retrouve en psychologie cognitive, la même théorie concernant le développement de facultés cognitives considérées comme « innées ». C'est ce que nous avons vu avec Piaget, et particulièrement avec l'idée de structure cognitive et les concepts d'assimilation et d'accommodation. L'adaptation de l'organisme repose sur l'équilibre entre ses facultés cognitives et son environnement. Le développement des facultés cognitives est appréhendé comme un processus linéaire qui correspond à un développement de facultés préexistantes n'attendant que la confrontation à l'environnement pour se développer. Dans cette représentation du développement de l'organisme, le développement est orienté par ces facultés et sa forme finale est prédéfinie, on sait donc quand l'individu a atteint le stade ultime de ce processus (l'intelligence chez Piaget). L'environnement n'influe pas directement sur la définition de cette forme, il est considéré comme un « accompagnateur » de ce processus. Il participe au développement comme un « activateur » ou comme un « empêcheur », mais la forme de la structure cognitive est prédéfinie, il ne peut la modifier.

« L'interactionnisme décrit le développement comme une relation qui se déploie entre les gènes et l'environnement. Dans cette relation, cependant, ce sont les gènes qui sont censés contenir l'essence de la forme, alors que l'environnement n'est conçu que pour fournir les conditions matérielles de sa réalisation. »⁷⁵³

752. Génotype : Ensemble des caractères somatiques ou psychologiques qu'un individu ou une espèce reçoit par transmission héréditaire et qui sont véhiculés par les gènes.

<https://www.cnrtl.fr/definition/g%C3%A9notype>

753. T. INGOLD, « From the transmission of representation to the education of attention », *op. cit.*, p. 6

Pour l'anthropologue, cette version du développement est une phylogénie, c'est-à-dire qu'elle repose sur le développement des gènes et réduit l'individu à son génotype. Elle s'oppose à l'ontogénie, qui appréhende le développement de l'individu sur le plan formel. Pour lui, cette théorie néo-darwinienne du développement, la phylogénie, fait mauvaise route, car elle cherche des causes génotypiques pour expliquer les formes de l'être, alors que pour lui la forme de l'être ne peut être que le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs.

Ingold ne nie pas l'existence d'un génome⁷⁵⁴, il lui accorde même un rôle dans le développement des individus, ce qu'il réfute c'est la réalité d'un génotype, c'est-à-dire de traits qui seraient transmis de manière héréditaire et qui conditionneraient le développement de l'individu. En effet, pour lui, la forme de l'individu est le résultat de la forme de la relation qui noue ensemble l'individu et l'environnement. Dans cette interaction, il n'est pas possible de distinguer ce qui relève du génome ou de l'environnement. L'interaction qui intéresse Ingold est celle qui s'opère entre un organisme, dans sa composition tant biologique que sociale et culturelle, et un environnement, pas entre des gènes et un environnement. Considérer que l'individu se développe en fonction de son génotype c'est mettre de côté toutes les interactions avec l'environnement qui ont lieu dans le processus de développement. Or pour Ingold, c'est précisément dans le processus de développement lui-même, c'est-à-dire dans la relation entre l'organisme et l'environnement, que se forme la vie, et que la vie prend forme.

« La forme organique, en bref, est générée, non exprimée, dans le développement, et apparaît comme une propriété émergente du système total de relations établi en vertu de la présence et de l'activité de l'organisme dans son environnement. Et si tel est le cas — si la forme est une propriété non pas des gènes, mais des systèmes de développement — alors pour rendre compte de l'évolution de la forme, nous devons comprendre comment ces systèmes se constituent et se reconstituent au fil du temps. »⁷⁵⁵

Pour résumer, selon Ingold, le processus vital n'est pas un processus purement endogène, il est aussi exogène. Pour appréhender le développement des individus, il ne suffit pas de s'intéresser au développement génétique de l'organisme, mais aux systèmes de développement eux-mêmes.

Pour lui, la nature d'un organisme n'est pas génotypique, mais phénotypique, elle dépend autant du contexte dans lequel a lieu le développement que du génome de l'individu. Si en soi, cette

754. Génome : Le génome est l'ensemble du matériel génétique d'un organisme. Il contient à la fois les séquences codantes, c'est-à-dire celles qui codent pour des protéines, et les séquences non codantes.

<https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/genetique-genome-154/>

755. T. INGOLD, « From the transmission of representation to the education of attention », *op. cit.*, p. 7

théorie n'est pas incompatible avec la vision interactionniste, ou néo-darwinienne, la rupture s'opère sur le plan méthodologique.

Considérer que les formes organiques sont des émergences du processus de développement, c'est étudier non plus les éléments de l'interaction pris individuellement (organisme et environnement), mais leurs relations, leurs interactions. Or ces systèmes sont mouvants, et dynamiques. Ils ne peuvent par conséquent être étudiés de la même manière que des formes ou des objets.

« Ou pour le dire autrement, les organismes sont à la fois cause et effet d'eux-mêmes (Goodwin 1988 : 108). En bref, la causalité n'est pas une relation entre des choses — les gènes et les facteurs environnementaux d'une part, les organismes d'autre part — qui sont externes les uns aux autres, mais qui est immanente au processus de développement lui-même. »⁷⁵⁶

L'impact de cette théorie du développement est que la causalité n'est plus à chercher dans des causes externes à la relation, elle est immanente au processus de développement lui-même.

C'est une théorie du développement qui s'écrit au présent.

« Ce n'est qu'en dépassant la théorie de l'évolution par la variation sous l'effet de la sélection naturelle, et en considérant les propriétés d'auto-organisation dynamique des systèmes développementaux que nous pouvons espérer découvrir les conséquences possibles de ces changements [...]. »⁷⁵⁷

Si Ingold ne s'oppose pas à l'existence d'un génome ayant des influences dans la constitution des organismes, il réfute la théorie selon laquelle la forme des organismes serait déterminée par ce que l'on nomme, le génotype. Pour lui, le génotype n'est qu'une invention pour expliquer la forme de l'individu a posteriori. Il propose une théorie du développement ontogénétique fondée sur les évolutions morphologiques visibles. C'est pour cela qu'il préfère la notion de génome à celle de génotype. Le génome correspond à l'ensemble du matériel génétique, tandis que le génotype équivaut à certains traits qui sont transmis de manière héréditaire. C'est donc une vision partielle et orientée du génome.

Pour Ingold, le développement ontogénétique, c'est-à-dire de l'embryon à l'état adulte, ne peut pas se baser sur autre chose que le génome dans son entièreté, car dans le processus de développement c'est bien l'ensemble de l'organisme qui est mis en contact avec un environnement. Isoler des parties du génome c'est sortir de l'étude du processus de développement au sens dynamique du terme et lui chercher des causes externes pour expliquer la morphologie de l'organisme.

756. *Ibid.*, p. 8

757. *Id.*

Sa conception du développement de l'individu repose essentiellement sur les travaux de psychologues cognitivistes, comme Daniel Lehrman (1919-1972) et Esther Thelen (1941-2004), qui ont tous deux de la même façon examiné le comportement des animaux et des humains. Dans leurs travaux respectifs, ils ont montré que le développement cognitif était lié à l'expérience de l'individu, par conséquent qu'il n'était pas uniquement un fait biologique.

Cette appréhension du développement ontogénétique impacte la manière de penser le développement cognitif, et donc l'éducation.

2.2.2 Un développement cognitif environnemental

Sur le plan cognitif, on retrouve le pendant des théories génétiques, à propos de l'esprit, et notamment dans la psychologie cognitive. En s'appuyant sur les théories du développement génotypique, le développement cognitif est appréhendé comme un processus endogène. C'est ce que nous avons vu dans le premier chapitre de cette partie. Il s'agit de considérer que certaines facultés sont innées, dans le sens où la structure de l'esprit préexiste et que le développement de l'individu est orienté par cette structure interne.

« Pourtant, si ce qu'ils appellent "l'architecture" de l'esprit est vraiment analogue au génotype, elle n'existerait que sous la forme programmatique d'une 'conception de bâtiment' régulant la construction, au cours du développement ontogénétique, par une suite de mécanismes cognitifs. [...] Et cela leur permet d'affirmer, presque dans le même souffle, que 'l'architecture évoluée' sélectionne ce qui est pertinent sur le plan du développement dans l'environnement, et que l'environnement est impliqué dans le développement même de l'architecture (Tooby et Cosmides 1992 : 84-7).⁷⁵⁸

Dans cette conception du développement cognitif de l'organisme, ce qu'Ingold réfute, c'est le rôle de l'environnement. En effet, cette théorie du développement cognitif sous-entend que le "bon développement" est possible dans un environnement approprié, mais que dans le cas où l'environnement ne serait pas approprié, la structure pourrait quand même se développer grâce à une capacité d'autoadaptation, c'est-à-dire en trouvant dans son environnement des éléments lui permettant de se développer tout de même avec quelques modifications. Dans ce cas-là, l'environnement vient activer le développement de la structure en la remplissant. L'environnement est perçu comme un contenu, et la structure cognitive comme un contenant. Le contenant préexiste, mais il est souple, il atteint sa forme finale quand il a été rempli par les

758. *Ibid.*, p. 9

connaissances émanant de l'interaction avec l'environnement. Ingold ne souscrit pas à cette théorie, car selon lui, la structure ne préexiste pas et n'est pas indépendante du contenu que lui propose l'environnement.

Il prend l'exemple du développement du langage chez l'enfant pour montrer pourquoi, selon lui, ce processus n'est pas dissociable de l'environnement dans lequel il se déroule.

Si des mécanismes permettant l'acquisition du langage préexistent, l'environnement n'a qu'à fournir le contenu, qui est acquis donc, pour remplir cette structure "innée". C'est ce que nous avons vu avec Vygotski, et le concept de "pensée verbale". Il inverse l'idée d'une préexistence des structures de la pensée, car pour lui, ce sont les structures du langage qui préexistent et déterminent le développement de l'individu, mais cela ne change en rien l'idée d'une structure innée. Chez Vygotski, ce qui est inné ce sont les structures du langage, elles sont remplies lors de l'interaction avec l'environnement et forment la pensée de l'individu. Pour Ingold, les structures du langage ne préexistent pas, c'est par l'immersion dans un environnement sensoriel, et surtout sonore dans le cas du langage, que les structures du langage se constituent. Il s'agit plutôt d'une structure qui se construit en fonction des matériaux dont elle dispose.

"Cet environnement n'est donc pas une source d'entrée variable pour des mécanismes préconstruits, mais fournit plutôt les conditions variables de l'auto-assemblage, au cours des premiers développements, des mécanismes eux-mêmes.[...]"⁷⁵⁹

Contrairement à Vygotski et Piaget, qui estiment que l'individu se développe en étant actif selon des schémas préétablis, Ingold considère que l'individu se développe autant dans l'action que dans la passivité en fonction des événements qui se déroulent autour de lui.

"Et à mesure que les conditions varient, les mécanismes qui en résulteront prendront des formes multiples, chacune étant différentiellement 'accordée' à la fois à des modèles sonores spécifiques et à d'autres caractéristiques des contextes locaux d'énonciation. Ces mécanismes à harmonisation variable, et les compétences qu'ils établissent sont bien entendu les corrélats neurophysiologiques de ce qui nous apparaît comme les diverses langues du monde. Ce n'est donc pas par la transmission d'un contenu syntaxique et sémantique spécifique que l'enfant développe la capacité de parler à la manière de sa communauté. La langue, dans ce sens, n'est pas acquise. Au contraire, elle est continuellement générée et régénérée dans les contextes de développement des enfants. [...] Et si le langage n'est pas acquis, alors il ne peut y avoir de dispositif inné d'acquisition du langage (Dent 1990)."⁷⁶⁰

Ingold réfute autant l'existence de structures innées que de structures acquises, car l'une ne peut aller sans l'autre. Pour lui, les capacités surgissent dans le processus de développement en tant que

759. *Id.*

760. *Ibid.*, p. 11

propriétés d'auto-organisation dynamique et sont relatives au champ total des relations dans lesquelles la vie d'une personne se déroule. C'est-à-dire que les structures ne sont pas préexistantes ni orientées, elles se créent en fonction de l'environnement physique et social dans lequel l'individu vit.

“Mon propos est de supprimer l'opposition entre les mécanismes cognitifs inné et le contenu culturel acquis en montrant comment les formes et les capacités des êtres humains, comme celles de tous les autres organismes, naissent dans les processus de développement.”⁷⁶¹

Cependant, même si selon Ingold, les structures se forment pendant le processus de développement, il n'en reste pas moins que certaines structures sont identiques à celles des générations précédentes. Mais pour l'anthropologue, l'existence de ces traits communs d'une génération à l'autre n'est pas la preuve de leur préexistence, mais la démonstration que la copie fait partie intégrante du processus de développement.

» J'ai soutenu, au contraire, que la copie est en elle-même un processus de développement, que ce processus se déroule dans un contexte environnemental et qu'il fournit à lui seul un lien entre le génome et les propriétés formelles de l'organisme — y compris celles de son cerveau.

En un sens, l'architecture de l'esprit est donc le résultat de la copie ; »⁷⁶²

La copie dont parle Ingold n'est pas une copie des structures cognitives, mais une copie des actions des autres, qui va permettre de développer certaines structures, et certains schèmes de pensée. En ce sens, plutôt que de transmission, il traite d'imitation. C'est en imitant les tâches des autres que des compétences similaires peuvent se développer, mais aussi des schèmes de pensée qui s'identifient à des structures.

« C'est donc par le travail de copie que les fondements neurologiques des compétences humaines sont établis. Il ne s'agit pas de nier que l'organisation neuronale qui en résulte peut prendre une forme modulaire ; c'est insister cependant sur le fait que la modularité se développe (Ingold 1994 : 295). »⁷⁶³

C'est bien sur ce point que réside la plus grande différence entre les théories du développement qui jugent que le développement suit un modèle préconstruit, et celles qui considèrent que les modèles se développent eux-mêmes dans le processus de développement.

Comme nous l'avons vu, cela modifie l'appréhension du rapport entre les causes et les effets. Dans le cas du développement génotypique, les causes et les effets sont externes au processus de

761. *Ibid.*, p. 6

762. *Ibid.*, p. 11

763. *Ibid.*, p. 12

développement, dans le cas du développement ontogénétique, les causes et les effets sont immanents au processus de développement.

Dans le deuxième cas, qui correspond à la théorie d'Ingold, l'évolution de l'individu s'évalue par la forme de la relation qu'il entretient avec l'environnement, non par l'évolution de l'organisme lui-même. Il se concentre non pas sur le développement de l'individu, mais sur le développement de ses outils et de ses actions, c'est-à-dire de ses capacités d'auto-organisation. Le développement cognitif de l'individu, selon Ingold, qui s'appuie sur les travaux de la psychologue et philosophe américaine Susan Oyama (1943-), se mesure par ses manières d'agir et non par ses manières de penser.

Ingold ne nie pas l'existence d'une continuité entre les générations dans les outils et les manières d'agir, mais pour lui, ce qui fait la continuité entre les générations, ce n'est pas la similitude du processus de développement individuel, ni les mécanismes utilisés, ce sont les conditions environnementales. En effet, c'est par sa manière d'agir et ses activités que chaque génération met en place les conditions environnementales pour le développement des générations futures, car c'est dans l'imitation que les traits culturels se transmettent et forment les structures psychiques des individus. C'est ainsi que la continuité de la vie est assurée par l'imitation et non par la transmission.

« De même, les multiples capacités des êtres humains, du lancer de pierres au lancer des boules de cricket, de l'escalade des arbres aux échelles, du sifflement au piano, émergent à travers les travaux de maturation dans des champs de pratique constitués par les activités des prédécesseurs. Cela n'a aucun sens de se demander si la capacité de grimper appartient au grimpeur ou à l'échelle, ou si la capacité de jouer du piano réside dans le pianiste ou l'instrument. Ces capacités n'existent ni "à l'intérieur" du corps et du cerveau du pratiquant ni "à l'extérieur" dans l'environnement. Ce sont plutôt des propriétés de systèmes étendus dans l'environnement qui traversent les frontières du corps et du cerveau (A. Clark, 1997 : 214). Il s'ensuit que le travail que font les gens, en créant des environnements pour leurs propres générations et celles à venir, contribue tout à fait directement à l'évolution des capacités humaines. »⁷⁶⁴

Nous en arrivons donc à une vision de l'évolution humaine qui est exogène, dans le sens où ce n'est pas par l'organisme lui-même qu'une continuité s'établit entre les générations, mais par l'environnement. Les organismes par leurs activités mettent en place les conditions dans lesquelles leurs successeurs sont amenés à vivre et à se développer à leur tour.

En ce sens, Ingold ne fait pas de différence entre le processus d'évolution de l'environnement d'ordre physique, géologique et à l'évolution façonnée par les activités humaines, c'est-à-dire le processus historique, qui correspond à la même chose, mais sur le plan social et culturel.

⁷⁶⁴. *Ibid.*, p. 13

« [...] nous pourrions conclure que les capacités prétendument “culturelles” des êtres humains sont constituées dans un processus d'évolution. Ce que je veux dire, c'est que l'histoire, comprise comme le mouvement par lequel les gens créent leur environnement, et donc eux-mêmes, n'est rien de plus qu'une continuation du processus évolutif, tel que défini ci-dessus, dans le domaine des relations humaines (Ingold 1995a: 207-12). Ayant dissous la distinction entre l'inné et l'acquis, nous constatons que la distinction parallèle entre évolution et histoire tombe avec elle. »⁷⁶⁵

L'histoire culturelle et l'histoire biologique se rejoignent dans l'étude du mouvement par lequel les individus en créant leur environnement se forment eux-mêmes. Ingold en abolissant la distinction entre l'inné et l'acquis, puis entre l'évolution et l'histoire, invalide en même temps la distinction entre l'être biologique et l'être social, comme Dewey l'avait fait avant lui en proposant une théorie de la connaissance fondée non pas sur l'organisme, mais sur l'expérience vécue.

À partir de cette théorie de la connaissance refusant de séparer l'organisme de son environnement, la théorie de l'éducation que va présenter Ingold, repose sur la relation entre l'environnement et l'individu. Les concepts habituellement utilisés en sciences de l'éducation vont alors eux-mêmes être bouleversés.

2.2.3 L'habileté plutôt que l'intelligence

Comme nous l'avons vu, en nous intéressant au développement des formes plutôt qu'au développement de l'organisme, l'environnement devient un élément de construction de l'expérience à part entière.

« Il ne fait aucun doute que les personnes élevées dans des environnements différents apprennent à percevoir leur environnement et à agir en leur sein, de différentes manières. Nous pouvons même accepter d'appeler ces différences “culturelles”. En tant que tels, cependant, ils ne sont pas tant reçus dans les “capacités” » d'une psychologie universelle qu'immanents dans ce champ de relations où les êtres humains subissent les processus organiques de croissance et de maturation, et dans lequel leurs pouvoirs d'action et de perception se développent, ainsi que leur capacité_d'agir en leur sein de différentes manières. »⁷⁶⁶

765. *Ibid.*, p. 14

766. *Id.*

Pour Ingold, le concept de « capacité » utilisé en psychologie comme une sorte de contenant préexistant et destiné à recevoir du contenu, des connaissances ou des compétences, pose un problème. En effet, ce concept revient à considérer que des structures cognitives préexistent au développement et que l'état de développement d'un individu peut être mesuré par le niveau de développement de ces capacités. Les capacités ont une dimension universelle qui va à l'encontre de la vision contextualisée de la connaissance que propose Ingold.

Le concept de « compétence » lui pose également problème, car il exclut la dimension corporelle de la connaissance et repose sur le jugement porté sur la situation. Cela induit que l'individu est coupé de l'action. Or, pour Ingold, l'adaptation de la connaissance à un contexte passe aussi par une attitude physique. C'est pour cela que l'action sert à mesurer les connaissances acquises par l'individu. Le concept de compétence n'est pas efficient pour mettre en place sa théorie de l'éducation, car il sous-entend qu'il existe une règle interne aux actions et que dans une situation donnée un type de comportement donné est approprié. La connaissance dont il est question dans la notion de compétence correspond à une situation donnée et non à un contexte donné. Cela est problématique pour Ingold.

« La compétence, comme l'ont souligné Dreyfus et Dreyfus (1986 : 26-7), sous-tend le type de processus qui, selon la science cognitive, est au cœur de toute action intelligente, à savoir la "résolution de problèmes". »⁷⁶⁷

L'intelligence dans cette conception des choses est une capacité à résoudre des problèmes dans des situations ciblées, mais en dehors de tout contexte environnemental. En réalité, l'intelligence reste mesurable en fonction de la capacité à résoudre un problème donné sur le plan théorique. Cela signifie que le problème ne se pose pas réellement dans le vécu, il est conceptualisé et résolu de manière théorique. Or, pour l'anthropologue, c'est dans l'environnement que la vérification des connaissances doit avoir lieu. Dans la théorie de l'éducation comme moyen de développement de l'intelligence, cette vérification fait défaut. C'est pour cela qu'il n'utilise pas le concept d'intelligence.

« Ainsi, les notions de capacité et de compétence sont étroitement liées les unes aux autres : là où la première implique une disposition intrinsèque à accepter certains types de règles et de représentations, la seconde est inhérente à ce contenu mental reçu. L'individu doté d'une capacité linguistique peut acquérir des compétences en anglais ; l'individu équipé d'une capacité de lancer/attraper peut devenir un joueur de cricket compétent, et ainsi de suite. »

Ce qu'Ingold reproche à cette manière de se représenter la connaissance, c'est qu'elle amène à analyser la performance d'un individu comme la simple exécution mécanique d'un ensemble de

767. *Id.*

commandes guidées par l'intellect. C'est considérer que l'action n'est que le résultat d'une anticipation mentale du plan d'action. Dans cette conception de la connaissance, l'exécution de l'action est largement sous-estimée, selon l'anthropologue.

Son approche de l'éducation va au contraire se baser sur l'étude de la performance comme un processus complexe dans lequel l'individu doit prendre en compte ses propres capacités et l'environnement.

« Considérez, par exemple, les mouvements du bûcheron abattant un arbre avec sa hache. Un modèle de processus simple considérerait chaque balancement de la hache comme la sortie mécanique d'un appareil de calcul mental installé à l'intérieur de la tête du bûcheron, conçu pour calculer l'angle optimal du balancement et la force précise du coup.

Un modèle de processus complexe, en revanche, considérerait le mouvement de la hache comme faisant partie du fonctionnement dynamique de l'ensemble du système de relations constitué par la présence de l'homme, avec sa hache, dans un environnement qui inclut l'arbre comme centre d'intérêt actuel de son attention (Bateson 1973 : 433). »⁷⁶⁸

Cet exemple du travail du bûcheron permet de saisir la différence entre l'approche de la connaissance comme un phénomène endogène et celle de la connaissance comme phénomène exogène. Cette seconde approche, qui est celle d'Ingold, est considérée par lui-même comme une approche écologique de la connaissance. Ainsi perçue, la connaissance ne repose pas sur des capacités innées et des compétences acquises (contenant/contenu), mais sur l'habileté avec laquelle l'individu va agir dans un système de relations. Cela revient à considérer que la connaissance se mesure par la capacité à réévaluer en permanence sa ligne d'action en fonction des perturbations de l'environnement.

L'habileté est pour lui à la fois un mouvement d'attention et de dextérité qui en fait une connaissance contextualisée, adaptée à un environnement.

Le mouvement d'attention dont il est question ici est une attention portée aux modifications et perturbations de l'environnement. Les notions de mouvement et de dextérité permettent d'englober le corps de l'individu dans la démarche de connaissance.

« [...] le mouvement corporel du pratiquant est un mouvement d'attention parce qu'il regarde, écoute et ressent tout en travaillant. »⁷⁶⁹

La dextérité contrairement à la compétence n'est pas l'adaptation pour l'exécution mécanique d'un plan prédéterminé, c'est la réponse aux perturbations de l'environnement.

768. *Ibid.*, p. 15

769. *Id.*

« Comme l'écrivait Nicholai Bernstein il y a une cinquantaine d'années, l'essence de la dextérité ne réside pas dans les mouvements corporels eux-mêmes, mais dans "l'adaptation des mouvements à une tâche émergente ", dont les conditions environnantes ne sont jamais exactement les mêmes d'un moment à l'autre (Bernstein 1996 : 23)."⁷⁷⁰

C'est cette capacité d'adaptation de son action à des conditions mouvantes qui représente le summum de la connaissance selon Ingold. L'habileté est un concept qui relie à la fois l'individu et l'environnement dans le processus de production d'une action. Car pour l'anthropologue, comme pour Dewey, la finalité d'une connaissance ne peut se trouver que dans la pratique, dans l'action, pas dans la pensée.

“De plus, plus le praticien est habile, moins il faut « travailler » : ce qui distingue l'expert du novice relatif n'est donc pas la complexité ou l'exhaustivité de ses plans ou représentations, mais la mesure dans laquelle il peut s'en dispenser.”⁷⁷¹

L'attention portée à l'environnement et la dextérité avec laquelle le praticien agit vont lui permettre d'évoluer dans sa tâche, car au fur et à mesure que ses deux modes de connaissances se développent l'influence de l'environnement sur l'activité du praticien diminue. C'est-à-dire que plus le praticien prête attention à son environnement, plus il s'y adapte en respectant son rythme et ses particularités et parvient à s'en servir à son profit.

L'habileté est une connaissance conjointe de l'environnement et de ses propres capacités, retranscrite dans l'activité de l'individu. Elle est pour Ingold, la preuve tangible de l'existence d'un développement cognitif qui prend en compte à la fois l'environnement et l'individu dans leurs singularités respectives. Sans cette attention portée à l'environnement, l'activité humaine se déroule comme une expérience *in vitro* ; dans ce cas, le praticien court le risque que son activité ne soit pas adaptée à l'environnement et qu'elle le détruise, ou inversement, que son action soit modifiée par l'environnement. Il paraît alors évident que l'environnement intervienne dans le processus éducatif. Nous allons voir quelle place et quel rôle lui accorde Ingold dans sa théorie de l'éducation.

770. *Id.*

771. *Id.*

2.2.4 L'environnement dans l'éducation

Comme nous l'avons observé, pour Ingold, la connaissance ne peut être déconnectée de l'environnement dans lequel elle naît (par le besoin) et prend son sens (par sa finalité). L'éducation est centrée sur l'expérience qui unit l'individu et l'environnement.

Pour certains psychologues ou pédagogues, l'éducation est un processus de transmission de connaissances. Ingold ne parle pas de transmission de connaissances, car il s'oppose au concept de transmission comme nous l'avons vu précédemment. Selon lui, la transmission ne correspond pas au processus d'acquisition de connaissances, car le concept de transmission est linéaire et met en relation deux individus : un adulte, l'éducateur dans le cadre éducatif, et un enfant, l'apprenant. Pour Ingold, ce dispositif ne permet pas de développer l'habileté de l'individu, mais de communiquer des informations, or comme Dewey, il pense que l'éducation ne peut autoriser l'individu à évoluer que si elle est en lien, en continuité, avec l'expérience vécue, c'est à dire en lien avec son action. De même, les informations véhiculées par l'apprentissage n'ont pas de sens si elles sont déconnectées du contexte dans lequel elles sont créées.

“Mon objectif est de lutter contre l'idée de transmission pour démontrer que ce n'est pas de cette manière que chacun apprend habituellement ce qu'il sait et que cette notion fausse gravement le but et le sens de l'éducation. [...] je défendrai l'idée selon laquelle l'éducation est avant tout une question d'ouverture aux choses et au monde.”⁷⁷²

S'il pense l'éducation comme une ouverture au monde, c'est aussi parce que, comme Dewey, il envisage l'éducation comme un processus faisant partie de la vie sociale d'une communauté et contribuant à la forme de cette vie sociale.

“Le but de l'éducation n'est pas de combler un vide dans l'esprit des enfants pour pouvoir les élever au niveau d'adultes, mais de réunir les plus jeunes et les plus âgés en vue de prolonger la vie sociale. [...] Et ce processus est sans fin, la croissance entraîne plus de croissance, de même que la vie entraîne de la vie.”⁷⁷³

Ce n'est pas dans une relation à sens unique que la vie sociale peut croître, c'est dans une relation faite de réciprocité. L'éducation telle que l'envisage Ingold contribue à la vie sociale parce qu'elle repose sur la correspondance entre des individus adultes et des enfants, mais aussi sur la correspondance avec l'environnement.

⁷⁷². T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation*, *op. cit.*, p. 14

⁷⁷³. *Ibid.*, p. 18

L'éducation n'est pas un transfert direct, mais un transfert indirect, c'est-à-dire par le biais de l'environnement. C'est précisément parce que ce transfert est indirect que la continuité de la vie est possible dans cet environnement donné. Il y a donc ici une différence importante avec les théories de l'éducation que nous avons vu jusqu'à présent, c'est que l'éducation n'est envisageable que dans un environnement réel, concret.

En effet, si un environnement est vital pour une communauté, c'est parce qu'il assure sa pérennité, par la continuité de ses activités vitales. Le milieu va garantir la continuité de la vie de la communauté. L'environnement devient alors un bien commun pour la communauté, car il garantit sa survie. L'éducation, pour assurer la continuité de la vie, doit satisfaire la continuité de cet environnement vital. Elle doit donc s'effectuer dans cet environnement.

L'éducation, pour Ingold, est un processus qui passe par l'imitation, la copie, et non par la transmission. Pour qu'il y ait un intérêt à copier l'activité de quelqu'un, il faut qu'il ait un intérêt commun aux deux parties dans cette activité. L'environnement perçu comme un bien commun devient cet intérêt commun qui cristallise la relation éducative entre un adulte et un enfant. L'adulte, par ses activités, veut préserver un environnement pour qu'il reste viable pour les générations qui lui succéderont, et l'enfant souhaite à la fois découvrir et jouir de cet environnement. Ce que l'éducation promet, dans la théorie d'Ingold, c'est la continuité d'un milieu.

Elle ne peut assurer cette continuité sans un enseignement pratique, car ce sont les activités humaines qui garantissent la pérennité de ce milieu, non les connaissances décontextualisées. C'est alors que l'on peut parler de production d'un savoir éducatif, car il a une signification dans l'expérience pratique. Le savoir est produit là où se rejoignent deux volontés, celle de l'adulte et celle de l'enfant, comme pour Dewey, mais pour Ingold cette rencontre ne peut avoir de sens si elle n'est pas ancrée dans un environnement, dans un milieu.

« Les plus âgés, dans leurs manières et leurs comportements, varient avec les plus jeunes, tandis que les plus jeunes, en cherchant à reproduire ce qu'ils observent, changent en fonction des plus âgés. Ce que nous tendons à appeler l'imitation est en fait une modalité de correspondance. »⁷⁷⁴

La correspondance, qui est au cœur de cette relation triangulaire entre l'adulte, l'enfant et l'environnement, est un concept central de la pédagogie d'Ingold. C'est en effet, par cette correspondance, que l'éducation va pouvoir « donner un sens à la vie ».

774. *Ibid.*, p. 22

2.2.5 La correspondance comme mode de relation éducative

Le concept de correspondance traverse l'œuvre d'Ingold, car selon lui, elle caractérise la relation entre les humains et leur environnement.

Avant de développer ce que ce concept signifie sur le plan éducatif, il est important de se souvenir que pour l'anthropologue britannique, l'organisme et l'environnement constituent une totalité indivisible. Son travail ne cherche pas à comprendre l'un ou l'autre, mais la totalité qu'ils représentent dans l'expérience vitale. Partant de cette totalité, la forme de la vie est une émergence de la relation vitale, elle n'est pas prédéfinie. La correspondance est ce qui réunit l'organisme et l'environnement de la même manière que la communication servait à rassembler les individus entre eux dans la théorie de Dewey.

“La vie organique, telle que je l'envisage, est active et non pas réactive, c'est l'éclosion créatrice d'un champ entier de relations à l'intérieur desquelles les êtres apparaissent et adoptent les formes particulières qui les caractérisent, chacun en relation avec les autres. La vie dans cette perspective n'est pas la réalisation de formes préséparées, mais le processus à l'intérieur duquel les formes s'engendrent et se maintiennent. »⁷⁷⁵

Cette appréhension de la vie, comme on essaye de le démontrer depuis le début de ce chapitre, à des conséquences sur la manière de concevoir l'éducation. En effet, repenser le lien entre la forme et le processus signifie que l'éducation n'a pas pour vocation de produire une certaine forme d'individu, mais quelle est un processus qui prodigue une forme, non définie à l'avance, à un organisme, par la relation qu'il entretient avec son environnement. L'individu, ou l'organisme n'est pas appréhendé comme un objet, mais comme un sujet vivant une expérience, dans un environnement particulier. C'est cette expérience qui lui donne sa forme.

Ce que Dewey appelle expérience, nous l'avons vu, est la mise en relation d'un organisme et d'un environnement, ce n'est rien d'autre que la relation vitale. Pour Ingold, c'est le mode d'échange entre les organismes et l'environnement qui caractérise cette relation vitale. Il ne s'agit pas d'un échange fonctionnel, mais d'un échange créateur. Ce dialogue est créateur, car en même temps qu'il s'effectue il dessine la forme de la relation entre le sujet et l'environnement.

775. T. INGOLD, *Marcher avec les dragons, op. cit.*, p. 35

[la correspondance] c'est le procédé par lequel des êtres et des choses correspondent ou se répondent littéralement au fil du temps, tel un échange de lettres ou de mots dans une conversation.⁷⁷⁶

Pour l'anthropologue, la correspondance n'est pas limitée à des échanges inter-humains, elle est plus vaste et concerne aussi les êtres vivants, non humains, et l'environnement au sens large. Elle se démarque de l'interaction, car dans l'interaction chacun agit pour lui-même et à tour de rôle. Avec la correspondance, les êtres ou les choses sont unis, ils appartiennent à une même expérience dans laquelle ils mettent en commun leurs singularités.

Pour comprendre cette différence, Ingold utilise l'exemple de joueurs d'échecs en train de jouer. Si l'on observe la situation avec un point de vue interactionniste, on voit deux joueurs qui opèrent chacun leur tour, dont le but est de gagner la partie en prenant le dessus sur l'autre. Le jeu, qui caractérise ici la relation, est une tension entre deux individus poussés par des intérêts personnels. Maintenant si l'on regarde la même scène du point de vue de la correspondance, on remarque deux joueurs ouverts l'un à l'autre grâce à leur amour partagé du jeu et leur envie commune de jouer. Leur expérience commune se met en place « main dans la main » avec leurs styles de jeu personnel.⁷⁷⁷ La correspondance, en ce sens, est un mode de relation basé sur le désir commun de faire ensemble.

La correspondance est une manière "d'habiter" l'expérience, c'est-à-dire d'y être présent tout en étant ouvert aux autres et aux choses qui nous environnent. En désirant faire avec le monde, on prête attention au monde qui nous entoure, on correspond avec lui et on l'habite, dans un même mouvement.

Cela signifie que la correspondance est un mode de relation dynamique dans lequel les choses et les êtres sont actifs dans un intérêt commun, c'est-à-dire pris dans une activité commune.

« Mon but est de substituer à ce dualisme de la nature et de la culture une conception directement inspirée par l'idée de réciprocité entre personne et environnement. Pour y parvenir, nous avons besoin d'une nouvelle théorie de la perception montrant comment les personnes peuvent acquérir une connaissance directe de leurs environnements au cours de leurs activités quotidiennes. »⁷⁷⁸

Il y a dans chaque activité la nécessité de prêter attention à ce qui se passe autour et à ses propres capacités d'y répondre. Comme nous le fait remarquer Ingold, dans toute action, il y a une part d'« agir » et une part de « subir ». Nous agissons par rapport à ce que l'on a subi dans le passé, et

776. T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation*, op. cit., p. 40

777. Id.

778. T. INGOLD, *Marcher avec les dragons*, op. cit., p. 179

ce que l'on a éprouvé dans le passé influence notre volonté et notre manière d'agir, mais nous opérons également en fonction de ce que l'on subit dans le présent, c'est-à-dire suivant les conditions environnementales. Les deux temps sont présents dans l'action par le « subir », c'est donc lui qui garantit la continuité de l'action. On retrouve l'importance de la continuité qui était au centre de la théorie de Dewey, car c'est elle qui assure la croissance éducative.

L'agir a à voir avec la volonté, c'est la part active du sujet qui dirige son action dans un sens donné. Le subir quant à lui se réfère à l'habitude.

“L'habitude est ce que subir apporte à l'action de faire. [...] on subit ce que l'on fait, et l'on fait ce que l'on subit. Le subissement actif absorbe continuellement la finalité de l'action et l'extrude en un commencement. [...] Si nous n'étions pas passifs au milieu de l'expérience, nous serions submergés et incapables de lui répondre.”⁷⁷⁹

Ingold propose donc une éducation qui repose sur la part subie de l'action, car dans la part active, la volonté dirige et empêche la correspondance de se mettre en place entre le sujet et son environnement, mais aussi entre le sujet et son expérience passée. Or sans cette « ouverture au monde » et à sa propre expérience, l'éducation ne transforme pas les individus de l'intérieur, mais de l'extérieur. La volonté n'est pas considérée comme une dynamique intérieure, mais extérieure à l'individu (ou imaginaire), qu'il va intérioriser. La correspondance est un mode d'échange entre l'individu et son environnement, qui se déroule dans la part « subie » de l'action, et qui modifie l'individu de l'intérieur, c'est-à-dire dans ses habitudes.

“Partir du principe d'habitude au lieu de celui de volonté, c'est reconnaître que la conscience est avant tout une conscience *avec* et non une conscience *de*. [...] les actions de l'esprit attentionnel ne sont donc pas cognitives, mais écologiques.”⁷⁸⁰

C'est par la mise en place de cette relation passive que l'individu est ouvert au monde, aux choses et à sa propre subjectivité. Pour que la correspondance puisse s'établir, il faut donc que l'action se déroule *dans* le subissement. C'est alors que l'éducation peut être entière, car c'est lorsque l'individu est sensible à ce qui se passe dans son environnement autour de lui et à l'intérieur de lui-même, qu'il peut commencer à agir en prenant en compte l'environnement, c'est-à-dire à lui répondre.

“[...] la correspondance est en fait une façon de travailler, proche de l'artisanat, qui ouvre le monde à notre perception, à ce qui s'y passe, de façon à ce que nous puissions y répondre. Elle n'est mue ni par la violence ni par la tromperie, mais par l'espoir : l'espoir qu'en

779. T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation*, *op. cit.*, p. 35

780. *Ibid.*, p. 39

accordant de l'attention aux personnes et aux choses qui nous entourent, elles s'ouvrent à nous et répondent à notre ouverture.»⁷⁸¹

Si le but de l'éducation est d'établir une correspondance entre l'individu et l'environnement afin que l'individu mette en place des actions pour répondre, avec attention et soin, à l'environnement, on peut qualifier l'éducation proposée par Ingold, d'éducation de l'attention. Pour développer l'attention, il faut travailler à la fois sur l'exposition au monde et sur sa perception.

2.2.6 L'éducation de l'attention

On en arrive à la question du contenu de l'éducation que suggère de mettre en place Ingold. À la manière de Dewey, l'anthropologue caractérise moins l'enseignement par des contenus que par des dispositifs. Ici, il s'agit de mise en correspondance de ceux qu'il appelle des « novices », avec le monde.

Pour mettre en correspondance les individus avec le monde, ce qu'il propose d'initier une éducation de l'attention.

« Si l'éducation consiste à prendre soin du monde dans lequel nous vivons et de ses multiples habitants humains et non humains, il ne s'agit pas tant de les comprendre que de leur rendre leur présence de façon à ce que nous puissions nous ouvrir et répondre à ce qu'ils ont à dire. »⁷⁸²

Le premier point important, c'est de s'écarter de la question de la compréhension des choses. Dans l'éducation telle que la pense Ingold, l'important c'est la correspondance, l'ouverture au monde environnant pas de le comprendre.

Cependant, l'ouverture au monde ne suffit pas, il faut en même temps qu'il y ait une dimension éthique, qu'il qualifie de « soin » et une volonté de continuité dans l'expérience personnelle. C'est cet agencement entre la correspondance, le soin et l'aspiration qu'il appelle attention.

Le soin, tel qu'il l'appréhende, est un devoir à la fois éthique et écologique. C'est le soin que nous devons aux autres et à l'environnement pour leur contribution à ce que nous sommes. Apporter

781. *Ibid.*, p. 86

782. *Ibid.*, p. 42

du soin aux choses, c'est à la fois les écouter et leur répondre, c'est-à-dire entrer en correspondance avec elles.

“Il s'agit de s'acquitter d'une dette ontologique, de redonner au monde et à ses habitants ce dont nous leurs sommes redevables pour notre propre formation. [...] Ainsi, la responsabilité du soin n'est pas seulement pratique (des tâches doivent être entreprises), mais elle renvoie à un devoir (elle comble une dette). Il s'ensuit que l'éducation, dans le sens de donner un sens à sa vie, ne résulte pas de la volonté, ni d'une obligation, mais s'acquitte d'un devoir.”⁷⁸³

L'éducation doit donc inculquer ce devoir aux jeunes générations. Mais comme Dewey, Ingold ne croit pas à une éducation sans continuité avec l'expérience vécue des individus. C'est ce qu'il appelle l'aspiration qui va établir cette continuité entre, l'expérience passée et le futur, ou entre le souvenir et l'imagination. L'aspiration telle que la conçoit Ingold est ce qui rend les choses présentes dans la durée de la vie.

“[...] le souvenir rend le passé présent, et l'imagination le futur.”⁷⁸⁴

L'aspiration est un moyen de rendre actif le passé et le futur dans le présent, en faisant à la fois le lien avec les activités passées et les espoirs de l'individu.

« Se souvenir, en pratique, c'est rentrer comme un correspondant dans le processus de son propre développement et de celui des autres. C'est reprendre le fil des vies passées et s'y joindre pour trouver un moyen d'avancer.
[...] [L'imagination] c'est capturer la vie qui, par ses espoirs et ses rêves, précède son ancrage dans le monde matériel. Son chemin se situe au-delà de l'horizon de notre conceptualisation. »⁷⁸⁵

L'attention, comme union du soin et de l'aspiration, est une manière d'assurer une continuité entre l'individu, sa propre histoire, et son environnement, comme avec autant d'éléments déterminant sa propre vie.

Ce que la théorie de l'éducation de l'attention suggère, c'est que l'enseignement ne peut avoir de résultat prédéfini, il ne peut être qu'une ouverture au monde.

« Comme Dewey nous l'enseigne, le seul résultat que l'on peut obtenir d'une vie est une autre vie, le seul aboutissement de la croissance est plus de croissance et le fruit de l'éducation est davantage d'éducation. »⁷⁸⁶

783. *Id.*

784. *Id.*

785. *Id.*

786. *Ibid.*, p. 43

L'éducation à l'attention n'emprunte pas le chemin d'un développement préétabli, elle suit des lignes de force qui se forment dans la relation entre un individu et son environnement. Ainsi, l'éducation n'a pas de forme finale préconçue, car elle n'a pas de finalité autre, pour l'individu, que plus d'éducation. L'éducation est envisagée comme un processus croissant par accumulation d'expérience, mais qui n'a pas une finalité autre que cette croissance.

La question qui se pose désormais est : comment enseigner l'attention ?

Pour répondre à cette question, Ingold s'appuie sur deux auteurs, de deux disciplines différentes, de deux générations différentes : tout d'abord, son contemporain, Jan Masschelein, philosophe de l'éducation, chercheur au laboratoire pour l'éducation et la société à l'Université Catholique de Louvain, en Belgique et James Jérôme Gibson (1904-1979), psychologue ayant formulé une théorie écologique de la perception.

Chacun des deux auteurs aborde la question du lien entre l'attention et l'éducation selon deux biais différents.

Pour Masschelein, c'est l'attention qui sensibilise et transforme l'expérience, tandis que pour Gibson, c'est l'éducation de l'attention qui modifie l'expérience des individus.

Pour le philosophe, le rôle de l'éducation n'est pas d'expliquer le monde aux enfants, il s'agit de les exposer au monde. L'éducateur ne transmet pas une prise de conscience ou une sensibilisation à l'environnement, il met les jeunes en position de correspondance avec le monde.

« [selon Masschelein] l'éducation ne consiste plus alors à inculquer du savoir *dans* les esprits des novices, mais à les faire *sortir* dans le monde. »⁷⁸⁷

L'enseignement consiste alors à mettre en place des « dispositifs d'exposition » des étudiants au monde. Pour cela, il utilise l'exemple de la marche qui est un exercice concret d'exposition des individus au monde qui les entoure.

D'abord nous dit-il, la marche est un exercice de « subissement actif » et non passif, puisque l'individu est à la fois en position de subissement sur le plan de l'activité physique (il n'a pas besoin de réfléchir à comment marcher), mais il doit tout de même tracer son chemin en fonction de ce qui l'entoure. Il est donc en relation avec le présent précisément parce qu'il prête attention à son environnement. Il est également en relation avec le présent parce que la marche ne demande aucune explication, compréhension, ni interprétation, mais juste une attention à ce qui se passe

787. *Ibid.*, p. 44

autour. L'éducation, selon Masschelein et Ingold, dans la continuité de Dewey, doit se dérouler dans le présent.

« La marche explique Masschelein, c'est remettre en question sa position, s'exposer, être hors position. Ce qui est précisément le sens de l'exposition. »⁷⁸⁸

Enseigner l'attention, dans le cas de Masschelein, c'est avant tout exposer les individus au réel et au présent. Les « exposer » au monde, afin d'éviter qu'ils puissent « adopter une position » dans laquelle leur attention serait dirigée vers quelque chose de particulier.

Pour Gibson, le psychologue de la perception, connaître le monde c'est se mouvoir en son sein. Car c'est en se déplaçant que la sensibilité de nos capacités perceptives s'affine et se développe. La notion de milieu est liée à la question du déplacement, car le milieu est caractérisé par le fait de transmettre la lumière, les vibrations, les ondes sonores et les diffusions chimiques. Dans le milieu, chaque point est un point d'information pour l'observateur capable de saisir l'information. Ces points sont ensuite reliés entre eux par des chemins de locomotion possibles. Le milieu permet de se circuler, c'est le lieu où les corps sont en déplacement. Dans le milieu, chaque point est un point d'observation possible, et tous ces points sont reliés entre eux par les chemins de locomotions. C'est donc le déplacement qui donne un sens au milieu.⁷⁸⁹

« Plus nous foulons les chemins d'observation, plus nous sommes capables de remarquer et répondre naturellement aux variations environnementales et aux invariants paramétriques sous-jacents, selon Gibson. »⁷⁹⁰

En reprenant l'exemple de la marche, on comprend comment cette activité modifie l'attention en éduquant la perception. En effet, en se déplaçant l'individu va connaître différentes textures de sol qui vont être plus ou moins adaptées au déplacement. Ainsi, par l'expérience de la marche, les capacités perceptives s'habituent à reconnaître des textures variées et l'individu va peu à peu adapter son pas à ce qu'il a perçu. C'est ainsi que l'expert se différencie du novice, son expérience lui permet de répondre naturellement aux variations environnementales.

L'éducation de l'attention est donc une éducation qui se déroule dans le temps puisqu'elle n'est possible que par la multiplication des expériences vécues. C'est cette accumulation d'expérience qui permet d'acquérir l'habileté dans les réponses à l'environnement.

788. *Id.*

789. J. J. GIBSON, *Approche écologique de la perception visuelle*, *op. cit.*, p. 99

790. T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation*, *op. cit.*, p. 45

Pour Ingold, la vie est faite d'incertitude, l'environnement évolue dans le temps, se transforme, c'est pourquoi l'être humain est toujours en devenir. L'attention doit être au cœur de l'éducation, car elle est la clé de l'adaptation aux modifications de l'environnement. Mais l'attention comme nous l'avons vu est un mode de correspondance avec le monde, pas un état d'être. C'est donc une partie de l'action, bien qu'elle se situe dans le subissement, qui s'enseigne par l'expérience. L'exposition au monde et la multiplication des expériences sont les clés de l'apprentissage de l'attention.

« Selon cette logique, l'humanité n'est pas un état préétabli que l'on atteint à des degrés différents. C'est un état que nous fabriquons chacun à notre façon. »⁷⁹¹

Pour Ingold, il est alors important que l'éducation de l'attention se situe dans le « subir », c'est ce qu'il appelle « l'éducation faible » ou « en mode mineur » en opposition à une éducation forte ou en mode majeur.

2.2.7 L'éducation en mode mineur

Ce qu'Ingold appelle l'éducation « faible » ou en « mode mineur » est une éducation qui ne se destine pas à prodiguer des « certitudes » sur ce qu'est le monde, aux élèves, mais au contraire à les « désarmer » pour qu'ils aillent au-delà de leurs certitudes. Ce « désarmement » est ce qui permet à l'attention de se développer, c'est donc un prérequis à l'éducation de l'attention. C'est aussi, selon Ingold, la manière de donner un sens social à l'éducation, car c'est ainsi que les générations, adultes et enfants, sont amenées à édifier ensemble de nouveaux savoirs.

Dans l'éducation en mode mineur, ce qui compte c'est de créer un espace commun, social, que l'anthropologue nomme « *undercommons* », dans lequel les enseignants et les étudiants vont évoluer et construire ensemble pour faire perdurer la vie sociale.

« Cette mise en commun implique plutôt une tension attentive par laquelle tous les participants projettent leur expérience d'une façon qui puisse correspondre à l'expérience des autres, qui en font de même, de sorte que cet échange aille au-delà de ce que chacun d'entre eux avait pu imaginer au début, et leur permette de poursuivre leur vie ensemble. »⁷⁹²

791. *Ibid.*, p. 48

792. *Ibid.*, p. 52

La mise en commun est un point de départ de l'éducation en mineure, car elle fait bouger les personnes et les choses et les décale de leurs positions habituelles ; c'est ce déplacement qui provoque une insécurité favorable au développement de l'attention.

Cependant, la mise en commun va dans le sens inverse de l'enseignement classique qui se base sur la compréhension. Là où la compréhension fournit de la stabilité, de la sécurité, la mise en commun offre de la variation et de l'insécurité. En ce sens, elle affaiblit les individus. Mais cet affaiblissement est nécessaire à l'éducation, car pour Ingold, comme nous venons de le voir, c'est dans le subir que l'éducation peut être véritablement entière.

Ce qui découle de cette mise en commun, comme base de l'éducation, c'est que le savoir ne s'étaye pas sur l'identité figée des choses et des êtres, ni sur leur constance, mais au contraire il s'appuie sur la variation et le mouvement. Le savoir se façonne dans le mouvement, sa forme est générée par ce mouvement, de l'intérieur de l'action, et non de l'extérieur comme pour raccorder deux points entre eux.

« Prendre la mesure des choses en sciences mineures, ce n'est pas tracer une série de points et les relier pour créer un ordre de relation supérieur. On ne passe pas des faits "sur le terrain" à la théorie par in-duction, pas plus que des théories aux faits par le biais d'un processus inverse de dé-duction, il s'agit plutôt d'une ex-duction : une conduite sensée de variation continue, qui se construit en chemin. »⁷⁹³

Cette fabrication du savoir, par ex-duction, est un processus qui se réalise dans le mouvement, c'est donc un savoir qui dépend à la fois du contexte et du moment, comme le savoir dont il est question dans les « sciences mineures ». La référence aux sciences mineures est une référence à la distinction élaborée par Deleuze et Guattari dans *Mille plateaux*, entre les sciences majeures et les sciences mineures.

Dans les sciences mineures, la résolution du problème n'est pas la finalité du savoir, c'est le chemin qui est le véritable problème, c'est donc en le parcourant que l'on peut accéder au savoir. La finalité du problème, selon Ingold, est une ouverture au monde, pas une solution à ce problème. Le savoir n'est pas la compréhension, c'est l'ouverture au monde, la correspondance.

Il est évident que pour parcourir le chemin il faut y trouver un intérêt. Dans la continuité de Dewey, Ingold considère que le problème est avant tout affectif. Il faut que le problème posé interroge directement l'individu, qu'il découvre un intérêt dans la recherche d'une réponse à ce problème.

L'intérêt est également un prérequis à l'enseignement dans la théorie d'Ingold.

793. *Ibid.*, p. 55

C'est un prérequis important, car le chemin menant à la résolution d'un problème peut être long et difficile. Ce « chemin », Ingold le nomme « l'expérimentation patiente ». C'est la méthode de résolution des « vrais problèmes », c'est-à-dire des problèmes qui n'ont pas de solution.

« Le but de l'expérimentation patiente n'est pas de tester une hypothèse préconçue, mais d'ouvrir une voie et de la suivre, où qu'elle nous mène.[...] c'est une ouverture de l'intérieur plus qu'une pénétration de l'extérieur. »⁷⁹⁴

L'expérimentation patiente est itinérante et prospective, elle doit faire face à l'improvisation et céder une place à l'intuition et à l'imagination, c'est en cela qu'elle se base sur la dynamique de l'attention si chère à Ingold. Elle repose aussi sur l'endurance de l'attente, car les choses ne viennent pas à celui qui est en chemin quand il le décide, il faut leur laisser le temps de se révéler à sa présence, et donc se mettre à leur rythme. C'est seulement dans l'expérimentation patiente, qui est une participation, une recherche active de réponse à une question, que les décisions à prendre peuvent émerger, il s'agit alors pour l'individu en quête de réponse, de trouver sa voie dans cet environnement. Or cette voie ne se situe pas dans le principe de volonté de l'action, mais dans le principe d'habitude.

« En pratique, les décisions émergent dans l'action, tant que l'agent est au cœur de ses actes. Ici, l'acte émerge de l'intérieur du champ d'attention comme un mouvement naissant, presque imperceptible au début, puis qui grandit dans une direction marquée. Ceci confirme la force génératrice du mode mineur. »⁷⁹⁵

Le principe de volonté commande l'attention et la dirige sur certaines choses, le principe d'habitude laisse grandir les choses, c'est en grandissant qu'elles attirent l'attention dans leur direction. Les lignes directrices se tracent dans le temps, il faut leur donner le temps de croître. Une fois révélées à l'individu, elles dessinent le chemin de sa liberté, contrairement à la recherche de solution à un problème donné qui conduit à la réalisation d'un désir individuel.

C'est pour aboutir à cette liberté que l'éducation en mode mineur est essentielle. Elle ouvre la voie de la « vraie liberté », c'est-à-dire une liberté qui va au-delà de ses fins.

« C'est en fait, une liberté d'improviser, de trouver sa voie en chemin, en réponse aux variations environnementales. Le chemin n'offre pas un choix entre plusieurs finalités, mais un éternel recommencement, il n'offre pas la liberté de choisir une position, mais une liberté de mouvement, pas la liberté d'échanger et d'interagir, mais celle de grandir et de correspondre. »⁷⁹⁶

794. *Ibid.*, p. 56

795. *Ibid.*, p. 58

796. *Id.*

Ce qu'Ingold nomme la « vraie liberté » est une liberté qui n'est pas tirée vers une fin prédéfinie. Penser que la liberté est un résultat est une négation de la liberté, car pour l'anthropologue, la liberté ne peut avoir de sens sans une interdépendance avec le principe de nécessité. C'est-à-dire que la liberté n'est pas une absence de contraintes, c'est une croissance qui rassemble le sujet et l'environnement dans la nécessité. C'est dans cette nécessité commune, et dans l'improvisation pour y répondre que loge la liberté. Cela signifie que la liberté est en lien direct avec l'habitude et la nécessité.

« [...] la nécessité souple née de l'engagement et de l'attention envers les autres et la façon dont ils souhaitent avancer. »⁷⁹⁷

La liberté réside dans l'agencement des nécessités communes, c'est pour cela qu'apprendre en mode mineur, c'est prendre le temps de construire cette liberté par l'expérimentation patiente et la mise en commun. C'est la mise en commun des différentes connaissances qui mène à la liberté, car elles n'appartiennent pas aux individus, mais à *l'undercommons*.

« Cette liberté n'est pas la propriété d'esprits particuliers, individuellement ou collectivement, mais celle d'une écologie des relations. »⁷⁹⁸

L'éducation en mode mineur est une éducation qui porte sur les relations et non sur les choses. Son but est d'aider les individus à trouver une liberté dans l'espace de la vie sociale, *l'undercommons*, tout en préservant l'environnement dans lequel cette vie sociale est possible. La liberté, telle qu'elle est pensée par Ingold, n'est pas un droit, c'est un devoir envers les autres. C'est pour cela qu'elle doit être au cœur de l'éducation.

2.2.8 Art de l'enquête et pluridisciplinarité

Ingold propose de former des étudiants à l'art de l'enquête. Or cet art, selon lui, n'est pas dédiée particulièrement à l'anthropologie, c'est une disposition d'ouverture au monde qui concerne autant les sciences humaines que les arts. C'est pourquoi dans les années 2000 il décide de mettre en place un enseignement pluridisciplinaire qui apprend l'art de l'enquête à des étudiants en anthropologie, archéologie, architecture et art, à l'Université d'Aberdeen.

797. *Ibid.*, p. 59

798. *Ibid.*, p. 61

« [...] il me semble que l'un des succès les plus remarquables (et les plus inattendus) de ce cours, présenté comme un projet d'enquête interdisciplinaire, a été que, dans la pratique, les frontières entre les disciplines se sont tout simplement évanouies — en admettant qu'elles n'aient jamais existé. »⁷⁹⁹

L'idée était d'affûter les capacités d'observation des étudiants, il y avait donc dans le dispositif pédagogique à la fois des moments de participation au sein de l'université, des périodes d'observation *in situ*, et des moments de pratique dans et hors de l'université.

Enseigner l'art de l'enquête c'est une manière pour Ingold de s'inscrire concrètement, par sa pratique de l'enseignement, dans la continuité de John Dewey. En effet, ce dernier a publié en 1938 un ouvrage majeur, *Logique, la théorie de l'enquête*⁸⁰⁰, qui synthétise sa pensée et la méthode qu'il a mise au point durant plusieurs décennies de recherches. En présentant sa théorie de l'enquête, ce qu'il veut, c'est proposer une méthode de recherche universelle qui dépasse le cadre scientifique pour qu'elle puisse se répandre dans « le sens commun ». C'est-à-dire, fournir une méthode pour parvenir à construire une « connaissance étayée » dans n'importe quel domaine qui concerne un agir, pour reprendre l'expression de Joris Thievenaz, chercheur en sciences de l'éducation à l'Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne.⁸⁰¹

L'enquête est une méthode qui permet à l'être humain de traiter un problème qui se pose à lui dans une situation donnée. C'est une méthode qui demande un engagement de l'individu entier dans l'action de résolution du problème, car la résolution du problème n'est pas seulement logique. Avec cette méthode, il s'agit de restaurer un état d'équilibre interrompu, entre l'organisme et l'environnement. Pour rétablir une situation harmonieuse, l'individu va produire des connaissances nouvelles. Ces connaissances n'ont pas vocation à supprimer le doute, mais à modifier la situation entière, en établissant un environnement nouveau, et un individu nouveau du fait des connaissances acquises.

Lors de son cours, Ingold s'est rendu compte que l'art de l'enquête était commun à plusieurs disciplines, voire à toutes les sciences mineures. Cette méthode de production de connaissance avait aboli les frontières disciplinaires et réuni dans un même enseignement, ou *undercommons*, des anthropologues, des architectes, des artistes et des archéologues.

Ce rassemblement avait formé ce qu'Ingold appelle une « multiversité », c'est-à-dire une réunion fécond de divers points de vue.

799. T. INGOLD, *Faire, op. cit.*, p. 44

800. DEWEY JOHN, *Logique: la théorie de l'enquête*, 1e ed. 1938, Paris, Presse Universitaires de France, 1967

801. J. THIEVENAZ, « La théorie de l'enquête de John Dewey: actualité en sciences de l'éducation et de la formation », *Recherche et formation*, n° 92, ENS Editions, 31 décembre 2019, p. 9-17

Cette multiversité est ce qui a permis de mettre en commun les différences et de créer un espace éducatif dans lequel le savoir était à construire ensemble.

Ce qui revient finalement à l'élaboration d'un savoir par la mise en commun et à la construction d'un espace éducatif commun.

Ce que cet effacement des frontières disciplinaires autorise c'est la correspondance entre les disciplines et la création d'un espace de recherche commun où chacun contribue à l'évolution du savoir de l'autre. La séparation des disciplines oblige au contraire à l'interactionnisme, c'est à dire à la mise en concurrence des intérêts et des méthodes de chaque discipline ce qui selon Ingold va à l'encontre du processus éducatif pour la continuité de la vie. Comme le concept de créolisation propre à la pensée de Glissant, le concept de multiversité adapté à l'éducation permet de penser la diversité comme la véritable source de la vie et du savoir.

« Le “multiverse”, en bref, est défini non pas par ce que ses participants ont en commun, mais par leur mise en commun. Or cette mise en commun se produit dans le cadre de l'éducation et donne du sens à la vie. »⁸⁰²

Cette logique de la diversité et de la différence comme principe d'existence du monde permet d'envisager qu'il puisse apparaître au sein de la recherche des espaces communs qui transcendent les disciplines.

De la même manière, ce refus des disciplines comme cadre autorisant la recherche, Ingold pense que la recherche et l'enseignement peuvent créer des espaces communs dans lesquels les deux peuvent croître en même temps dans un intérêt qui dépasse le cadre universitaire.

Le professeur de littérature Yves Citton, qui a postfacé la traduction française de l'ouvrage d'Ingold, *L'anthropologie comme éducation*, développe cette idée de nécessité d'un lien entre l'enseignement et la recherche dans le cadre français. Il y voit une possibilité d'enrichissement mutuel.

« À lire Tim Ingold, on comprend que l'expression française d'« enseignant-chercheur » doit être défendue et remotivée en interprétant le tiret qui les unit non pas comme une bascule, faisant que la même personne se trouve tantôt impliquée dans une fonction professorale, tantôt dans une activité scientifique, mais comme une fusion de tous les instants, faisant qu'on ne recherche jamais plus pertinemment que lorsqu'on confronte son supposé savoir aux questions de supposés ignorants, et que l'on n'apprend jamais mieux que lorsqu'on profite de l'intelligence collective réunie dans la salle de classe pour résoudre de vrais problèmes de recherches. »⁸⁰³

802. T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation*, op. cit., p. 97

803. Y. CITTON, « Postface: sciences de l'éducation ou arts de l'attention? », dans *L'anthropologie comme éducation*, Rennes, Presses univ. de Rennes, 2018, p. 108

Finalement, on peut dire que dans sa théorie de la vie, au lieu de chercher une unité dans la ressemblance, il cherche une unité dans la diversité, dans la pluralité des points de vue, des expériences, des représentations du monde.

« Ne perdons pas non plus de vue le principe selon lequel le *multiverse* est un monde unique, un pluriel *singulier*, rassemblé et non divisé par ses différences. »⁸⁰⁴

La diversité est l'expression du monde, la reconnaître comme une richesse contribue à l'éducation de l'attention, car selon l'anthropologue, le monde est unique, mais il est fait par diversité, comme l'univers est fait de divers éléments, l'université pourrait devenir une *multiversité*.

Pour Ingold, respecter la diversité des savoirs et en faire un point de départ de l'enseignement est une manière d'éduquer l'attention. La multiversité peut naître de la mise en commun des savoirs dans le but de préserver notre espace vital, qui est fait d'un environnement et d'une humanité, tous deux unique, mais divers, mais surtout interdépendants.

Préserver la diversité de points de vue, de culture, de méthodes et la valoriser dans l'enseignement est un point de départ pour une éducation écologique, car c'est dans cette mise en commun qu'il devient envisageable de stopper « l'écocide » pour reprendre le terme de Citton, c'est-à-dire le suicide écologique auquel nous assistons.

Pour l'instant, cette théorie de l'éducation multidisciplinaire n'est pas adaptée au cadre universitaire et institutionnel des écoles, mais cela n'empêche pas les enseignants de redoubler d'imagination pour construire des enseignements *mutliverses* dans les marges de l'institution, de produire des dispositifs pédagogiques empiriques dans les espaces délaissés par la recherche et l'enseignement et d'ouvrir l'école sur le monde pour permettre à de nouveaux savoirs de se créer dans la correspondance.

2.2.9 Vie sociale et éducation

Les deux auteurs dont nous venons de parler présentent des similitudes dans la manière d'appréhender l'éducation au prisme des enjeux sociaux. Leurs enseignements se constituent à partir d'une ou plusieurs problématiques sociales, car ils considèrent que l'être humain est avant

804. T. INGOLD, *L'anthropologie comme éducation, op. cit.*, p. 98

tout un être social. L'éducation doit transmettre des outils pour penser le monde et permettre aux individus de prendre part à la vie sociale et politique de la société dans laquelle ils vivent. Il est question de former des citoyens éclairés, plutôt que des individus intelligents.

Ce paradigme repose sur une représentation de l'être social, qui se caractérise par ses actions. Autrement dit, un être social est un être qui agit. C'est pourquoi les connaissances doivent être pratiques. L'éducation pragmatique trouve sa finalité dans l'action, pas dans la pensée.

L'autre question essentielle d'un point de vue épistémologique est de savoir comment sont créées les connaissances pour qu'elles aient une finalité pratique.

La théorie de l'expérience mise au point par Dewey, présente une méthode pour produire des connaissances à partir d'une première expérience, et de les réinjecter dans une deuxième expérience pour vérifier leur portée pratique. La méthode d'observation de l'expérience proposée par Dewey est appelée méthode empirique ou enquête. La méthode empirique employée pour produire des connaissances est amendée par Ingold pour qui il est important de discerner dans l'expérience, les connaissances pratiques « universelles » de celles « contextualisées ». Le concept d'habileté est utilisé par Ingold pour définir une méthode d'observation de l'environnement permettant d'identifier les phénomènes qui le modifient. Cette méthode offre d'identifier des réseaux de relations entre les éléments qui constituent l'environnement pour que chaque individu puisse situer son action dans ces réseaux. Au moment de l'action, l'individu doit faire preuve de dextérité pour bien agir sans détruire ces réseaux. Ainsi, Ingold introduit un troisième concept essentiel dans sa théorie de l'éducation écologique, c'est celui de correspondance. Au-delà d'une simple réponse du monde concret à l'action de l'individu, la correspondance est la relation étroite que peuvent nouer des individus et des environnements à travers la méthode habile. La correspondance est un mode de communication avec le monde. L'apprentissage de la méthode habile, qui est une méthode de formation de connaissances dans l'action, est un apprentissage qui s'apparente plus à l'acquisition d'un langage qu'à une méthode d'expérimentation. Le potentiel de communication dans et par l'action est révélé par la méthode d'Ingold.

Enfin, dans la théorie pragmatique de l'éducation, seule la connaissance pratique a une valeur. La connaissance théorique n'existe pas dans la théorie de l'éducation, car elle n'a pas de finalité pratique dans la vie en société. En revanche, la connaissance théorique sert d'outil pédagogique. Elle est utilisée par l'enseignant pour identifier les centres d'intérêt des étudiants.

En revanche, ce qui donne de la valeur aux connaissances fabriquées dans l'expérience, dans les deux théories présentées, c'est son partage au sein d'une communauté. La connaissance retrouve ainsi sa finalité et sa valeur sociale. Elle doit être partagée avec d'autres individus et devenir un objet social. C'est alors que la connaissance produite individuellement va prendre une dimension

sociale et politique, car c'est à partir de ces connaissances que des choix politiques pourront être faits.

Dans ce cadre épistémologique, ce qui est essentiel c'est de percevoir dans la théorie d'Ingold que l'écologie est traitée comme une problématique sociétale. Contrairement à la théorie constructiviste qui étudie avant tout la relation entre l'individu et son environnement, ici c'est la relation entre une société et son environnement qui est placée au centre de la théorie de l'éducation. La théorie pragmatique ressemble plus à la théorie mésologique, car elle considère les actions des individus comme sociales et culturelles à la fois. Cependant, dans la théorie de l'éducation d'Ingold, on trouve une méthode pédagogique qui se rapproche de la théorie du Tout-monde chez Édouard Glissant. En prônant une « multiversité », la mise en relation de points de vue divers, ce qu'Ingold prône c'est de sortir d'une éducation identitaire, reposant sur la transmission de connaissances déconnectées du monde dans lequel on vit. Au contraire, les concepts d'*undercommons* et de multiversité suggèrent une éducation à la diversité du monde. La diversité est à la fois une image de la société et de l'environnement au sens large (un ensemble d'écosystèmes reliés entre eux à l'échelle de la planète). Comme l'avait proposé Dewey avant lui, ce que l'anthropologue recommande c'est de mettre en place une pédagogie en lien direct avec la société. Et aujourd'hui, les problèmes environnementaux sont au cœur des questions de société.

* * *

Vers une pédagogie pratique à visée mésologique

Comme nous avons pu le voir dans cette partie, la mise en place d'une pédagogie pratique peut être fondée sur différentes théories de la connaissance. Ici, nous nous sommes penchés sur les théories qui ont une approche de la connaissance par la relation sujet-milieu, pour ancrer les pédagogies pratiques dans des questionnements mésologiques. Cependant, l'approche que nous présentons se distingue de la théorie mésologique de la pédagogie détaillée par le pédagogue Romuald Zaniewski⁸⁰⁵ dans les années 1950. Sa pédagogie mésologique se base en effet sur le lien école-milieu naturel. Bien qu'intéressante d'un point de vue des propositions pédagogiques, sa théorie n'entre pas dans le cadre de notre étude, car elle n'aborde pas du tout la question de la pédagogie pratique.

Nous avons d'abord étudié la théorie de la connaissance constructiviste, qui s'appuie sur une théorie de la relation sujet-milieu, dans laquelle, le sujet est appréhendé par le biais de son développement cognitif, et le milieu en tant que réalité structurelle, c'est-à-dire logique.

La théorie pragmatique, repose quant à elle sur la relation être social-milieu. L'individu existe uniquement par ses actions qui le relient à la fois au groupe social et au milieu. Le milieu est accessible seulement par la perception et l'action.

Étant donné ces diverses conceptions de l'être et du milieu, l'éducation est envisagée de manières différentes et la pédagogie pratique également.

Dans la théorie constructiviste, l'éducation doit servir le développement cognitif individuel. La vie de l'individu comme de la société découle de ce développement. Dans la théorie pragmatique, c'est l'inverse, l'éducation est au service de la vie sociale, c'est elle qui va organiser l'action individuelle au sein du groupe social.

L'éducation, dans le premier cas, se concentre sur l'individu, dans le second cas sur la société entière.

Dans ces deux théories, on a pu également constater que le milieu pouvait occuper des places différentes dans la pédagogie. Dans les théories constructivistes, c'est l'école entière qui est conçue comme un milieu artificiel à vocation éducative, tandis que dans les théories pragmatiques, le milieu réel est envisagé comme un outil pédagogique assurant la continuité entre la vie sociale des apprenants et l'école.

Dans le premier cas, le milieu artificiel (l'école) a tendance à privilégier le développement cognitif de l'enfant, tandis que dans le second c'est le groupe éducatif qui sert de milieu éducatif.

805. R. ZANIEWSKI, *Les Théories des Milieux et la Pédagogie Mésologique*, Bruxelles (Belgique), Éditions Casterman, 1952

C'est pourquoi les outils pour la pédagogie pratique ne sont pas les mêmes.

Dans la théorie constructiviste, les manipulations et mises en situation pratiques doivent faciliter le développement de la pensée conceptuelle en suscitant l'intérêt de l'enfant et en s'adaptant à son niveau. La situation pratique est pensée comme un moyen pour favoriser le développement de la pensée conceptuelle.

Lors de la mise en place de *Toca Tierra*, nous avons fait appel au laboratoire de recherche amaco⁸⁰⁶ qui propose des manipulations pour mieux comprendre le fonctionnement de la matière. De manière pratique et ludique, un animateur fait découvrir les propriétés physico-chimiques de la matière aux étudiants. Pendant cet atelier, ils découvrent des concepts physiques et mécaniques utiles pour comprendre les réactions de la matière dans diverses situations naturelles ou constructives.

On se trouve dans une situation pédagogique qui se rapproche de la théorie de Piaget. La manipulation est ludique, elle suscite l'intérêt des étudiants. Mais pendant qu'ils manipulent le matériel pédagogique, l'animateur leur divulgue des informations sur ce qu'ils sont en train de faire et de découvrir qui leur permet de mettre leurs actions en mots et en concepts. C'est avec ces concepts qu'ils vont ensuite pouvoir faire des liens avec les concepts de structure que leurs enseignants de construction vont leur transmettre. Leur pensée constructive va être modifiée par l'acquisition de ces concepts. Ils vont penser la matière suivant ses propriétés physiques et mécaniques, ce qui va leur permettre d'élargir le spectre des matières et matériaux envisageables pour la construction. En raisonnant avec des concepts uniquement structurels, il est difficile pour les étudiants de faire des liens entre des matières disponibles autour d'eux et la construction. Avec ces nouveaux concepts pour penser l'architecture, les matériaux biosourcés et géosourcés trouvent une place dans leur pensée constructive.

Dans la théorie pragmatique, la finalité se situe dans l'action des individus. Les activités pratiques doivent avoir un lien avec les actions effectuées par les individus dans leur milieu pour créer une continuité entre l'école et le milieu de vie. Elles sont également organisées avec les apprenants pour susciter leur intérêt. Les activités pratiques servent un travail réflexif collectif et sont le support pour la création de connaissances. Elles doivent aider les apprenants à penser leurs actions de manière individuelle et collective.

Dans le cadre de *Toca Tierra*, les étudiants sont placés en situation constructive dans des ateliers pratiques animés par des artisans. Durant quelques heures, ils façonnent des briques de terre crue (adobes) ou du torchis, et à les mettre en œuvre sur des supports prévus à cet effet. Depuis 2021, ils fabriquent des éléments en vannerie (panneaux, colonnes, dôme, etc.). Durant ces ateliers, avec

806. <https://amaco.org/> consulté le 01/05/2023

de la matière brute, ils apprennent à confectionner des matériaux et à les mettre en œuvre. Pour la fabrication, ils sont accompagnés d'artisans qui leur transmettent des gestes pour comprendre la matière, et pour produire un matériau approprié à la construction. L'utilisation des matériaux biosourcés et géosourcés leur permet de faire le lien avec des bâtiments qui les environne. D'autant plus que durant la semaine *Toca Tierra* ils effectuent des visites de constructions biosourcées ou géosourcées dans un secteur proche de l'école d'architecture et qu'ils visitent une exposition présentant des projets d'architecture contemporaine utilisant ces matériaux. À la fin de la semaine, lors de la restitution collective, on leur demande de produire des affiches expliquant ce qu'ils ont appris durant la semaine. Sur ces affiches, on découvre comment ils ont fait des liens entre la matière et l'environnement, entre la construction avec les matériaux biosourcés et géosourcés et l'architecture vernaculaire, mais aussi avec l'architecture écologique. Ainsi, à partir d'une expérience particulière de construction, on voit que les étudiants arrivent à tirer des connaissances pratiques qui ne sont pas uniquement constructives, mais qui sont également sociales. Car ce qu'ils exposent c'est un discours sur l'architecture et l'aménagement du paysage, la production de matériaux, le respect des milieux de vie, des communautés, etc. des thématiques qui transcendent les questions de conception ou de construction et qui vont les soutenir par la suite.

Dans les deux théories présentées, l'école est envisagée comme un lieu de modification de la vie sociale, mais pour les uns cette modification s'obtient en modifiant la pensée des individus, pour les autres en faisant de l'école un lieu ouvert sur la vie sociale. Dans les deux courants de pensée, la relation entre l'apprenant et l'enseignant conditionne l'apprentissage. Cette relation est considérée soit comme une partie du dispositif d'apprentissage soit comme un support pour l'apprentissage. Chaque année, lors de *Toca Tierra*, nous voyons que la proximité entre les apprenants et les encadrants est pédagogiquement intéressante quand les étudiants sont en petits groupes. Cela signifie que ce type de pédagogie ne peut pas se mettre en place sans un cadre approprié. Ce cadre dépend des moyens financiers, du temps disponible pour l'enseignement, des moyens humains, etc. Il ne relève pas uniquement des enseignants et encadrants, il dépend aussi de l'institution et de ses instances pédagogiques.

Il y a donc une utilité à penser l'éducation et la pédagogie pour l'enseignant, mais ce travail doit s'insérer dans une réalité sociale qui parfois le dépasse. La pédagogie aussi est politique et son application concrète n'est que le fruit d'actions politiques. Si nous avons pu mener à bien ce projet d'enseignement, c'est grâce au soutien politique de la direction de notre établissement, mais cela ne permet pas d'engager une réflexion plus large sur l'intérêt de cette pédagogie au regard des enjeux sociaux et écologiques actuels.

DISCUSSION :

**EN QUOI LES SAVOIR-FAIRE ARTISANAUX PEUVENT-ILS
SERVIR À METTRE EN PLACE UN ENSEIGNEMENT
ÉCOLOGIQUE DE LA CONSTRUCTION ?**

Après avoir organisé notre questionnement initial en trois thématiques distinctes pour pouvoir cerner ses contours et limites, il convient maintenant de les relier entre elles pour proposer des réponses à la problématique posée, tout en restant ancrée dans la réalité de l'enseignement de la construction en école d'architecture.

La question de l'enseignement des techniques de construction artisanales en école d'architecture est centrale dans cette recherche doctorale, mais pour réfléchir à la mise en place d'un tel enseignement, nous avons vu qu'il était nécessaire d'établir des liens avec l'enseignement actuel et avec la société dans laquelle vivent les étudiants.

Les problématiques de protection de l'environnement sont apparues dans notre société dès la fin du XIX^e siècle par plusieurs biais : la question de la pollution de l'air par le secteur industriel, la question de la limitation de la consommation des ressources naturelles, ou encore la protection des environnements fragiles et de la biodiversité végétale et animale. C'est dans les années 1970, avec les premiers chocs pétroliers que la dimension écologique prend de l'ampleur dans les questionnements sociétaux. La candidature de René Dumont (1904-2001), premier candidat écologiste aux élections présidentielles de 1974, illustre ce passage des questionnements écologiques dans le domaine de la politique.

Aujourd'hui, en 2023, l'écologie est devenue un sujet sociétal central et nous nous y confrontons tous les jours tant dans le domaine politique qu'économique.

Sous l'égide du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), et d'autres groupements d'experts issus des sciences de la vie et de la nature, des propositions fortes émanent contre la destruction de notre environnement. De nombreuses injonctions sont passées dans le discours le plus commun : trier les déchets, éteindre la lumière en sortant, fermer le robinet pendant que l'on se lave les dents, manger moins de viande, rouler à vélo etc...

Dans la pratique, ces injonctions changent les habitudes et informellement éduquent les jeunes générations à l'idée que la préservation de l'environnement repose sur des actions individuelles effectuées sur un temps long. Mais des liens existent-ils vraiment entre nos actions individuelles et la protection de l'environnement ?

Je me suis d'abord intéressée aux savoirs écologiques pour comprendre à quelle échelle les pratiques humaines avaient un impact sur l'environnement. J'ai découvert qu'à l'échelle organique, l'individu subit les variations du milieu, tandis qu'à l'échelle d'une société le rapport a tendance à s'inverser. Pourtant, aujourd'hui le système de production industriel peut inverser cette équation, puisqu'une entreprise peut polluer plus à elle seule que les habitants d'une région entière⁸⁰⁷. C'est un mode de production qui est directement remis en question à notre époque,

807. L'industrie du ciment produit chaque année 4,6 milliard de tonnes de ciment à l'échelle mondiale. Or, la production d'1kg de ciment génère 600kg de CO² dans l'atmosphère. En France, l'industrie du ciment émet

puisque le plus gros défi est de diminuer nos émissions de gaz carbonique (et autres gaz à effet de serre) dans l'atmosphère pour réduire leurs effets sur le dérèglement climatique. Il est donc important pour l'équilibre de l'ensemble des écosystèmes, qui dépend du climat, de trouver d'autres formes de production moins polluantes. L'artisanat est un mode de production localisé qui s'adapte au contexte dans lequel il se déploie. C'est en cela qu'il peut représenter une alternative au mode de production industriel qui est avant tout un mode de production à grande échelle, sans autre rapport avec les milieux que l'exploitation massive des ressources disponibles.

Du point de vue biologique, si seuls les groupes d'individus ont un impact sur le milieu, cela signifie que la préservation de l'environnement ne relève pas seulement d'actions individuelles, mais surtout collectives. C'est en mettant en lien des communautés et des milieux que les actions de protection des environnements peuvent avoir un impact localement. En cela, les solutions en matière de protection des environnements ne peuvent pas se fonder uniquement sur les techniques scientifiques qui sont à l'origine du système de production industriel, car elles concernent l'échelle mondiale et pas l'échelle des écosystèmes. Les solutions doivent aussi reposer sur les techniques artisanales qui ont permis à nos ancêtres *homo sapiens* d'habiter la Terre depuis 300.000 ans. Aborder le lien entre l'écologie et la technique par les sciences humaines permet de saisir la dimension sociale, culturelle et politique des actions de protection des milieux habités.

Les sciences humaines et sociales nous apprennent que les individus s'identifient à un groupe par un système de représentation du monde, par une culture, qui se transmet dans et par les actions ; et par l'appartenance à un milieu commun.

Du point de vue de la mésologie, c'est par cette double identification (à un groupe et à un milieu) que l'individu va agir en habitant du milieu. Habiter son milieu, c'est avoir pris conscience qu'il est vital pour le groupe. C'est pour cela que la notion d'habiter est centrale pour aborder la protection de l'environnement. Sans cette relation qui lie des êtres humains à un milieu, ce dernier reste un espace, des ressources, une image. Pour que les pratiques d'un groupe humain soient respectueuses d'un environnement, il faut qu'il soit appréhendé comme un bien commun, qu'il soit habité.

À l'échelle de notre société, il est difficile de dessiner les contours d'un milieu commun tant notre environnement national est au centre d'intérêts antagonistes. La protection de l'environnement, vue par le prisme des sciences humaines, nous amène à nous demander quel milieu nous habitons et à quelle échelle spatiale nos actions ont du poids.

annuellement 10 millions de tonnes de CO² dans l'atmosphère (source : <https://www.strategie.gouv.fr/>). Selon le Ministère de la Transition Écologique, un habitant français émet environ 11 tonnes de CO² par an. Cela signifie que l'industrie du ciment en France, émet chaque année autant de CO² qu'une ville de 900.000 habitants (un peu plus que Marseille).

Cette recherche n'a pas vocation à répondre à ces questions d'ordre géographique, politique et éco-ontologique, mais plutôt à esquisser des pistes de réponse en partant de cultures constructives illustrant cette relation harmonieuse entre des groupes humains et leurs milieux.

À partir des recherches sur l'artisanat, j'ai pu établir un lien entre protection de l'environnement et artisanat qui ne repose pas sur la technique au sens mécanique du terme, mais au sens culturel. C'est ce qui me permet de soumettre une approche mésologique de la construction.

En proposant un enseignement sur les cultures constructives utilisant des matériaux biosourcés et géosourcés, le lien entre la culture d'un groupe humain, ses techniques et le milieu dans lequel elles sont employées est apparu plus clairement. C'est ainsi que l'on a pu mettre en évidence un lien direct entre des choix techniques et leur adaptation aux particularités d'un milieu. L'exploration des cultures constructives associées au matériau terre ou aux matériaux fabriqués avec des végétaux révèle la diversité de techniques adaptées à chaque fois à des contextes particuliers.

En l'état actuel des connaissances écologiques, nous savons que la préservation de l'environnement, ce bien commun à toute l'humanité, repose sur la préservation de la diversité des milieux. C'est sur ce point que nous avons identifié une articulation entre cultures constructives artisanales et préservation de l'environnement.

D'autre part, depuis quelques années, l'une des principales motivations évoquées par les lycéens qui candidatent pour entrer à l'école d'architecture, lors des entretiens de sélection, est l'écologie⁸⁰⁸. Il est nécessaire de leur proposer des cours qui répondent à cet intérêt, car nous savons maintenant que c'est un élément clé de la réussite d'une pédagogie.

Pour cela, nous devons nous former, revisiter ce qui était, ce qui est en place, chercher des outils, des réponses, des solutions. Et nous pouvons le faire avec eux. C'est ce que nous a appris l'expérience *Toca Tierra*. En effet, cet enseignement expérimental s'est façonné au fur et à mesure des années avec les étudiants. Ce dispositif pédagogique qui ne portait pas le nom d'enseignement au début l'est devenu grâce à une appropriation collective qui a rassemblé la direction de l'école, des enseignants, des étudiants et du personnel administratif de l'école d'architecture de Toulouse. Cette expérience a fortement contribué à former ma pensée d'un enseignement mésologique de la construction tel qu'il est présenté ici, mais aussi, pour les étudiants, à former les prémises d'une pensée mésologique de la pratique architecturale. C'est pour illustrer ce cheminement conjoint que j'ai choisi d'utiliser des citations issues des récits d'apprentissage que les étudiants nous ont rendus en 2021, à l'issue de leur semaine *Toca Tierra*.

808. Selon les retours de collègues enseignants participant aux entretiens de sélection des candidats à l'entrée en école d'architecture.

Le corpus est initialement constitué de 120 récits d'une page. J'en ai sélectionné 32 pour construire cette partie, car ils proposaient des réflexions sur le sujet traité ici. Au final, je n'ai cité que 19 de ces travaux. Ces témoignages nous ont permis de comprendre ce que les étudiants saisissaient de cet enseignement et où nous en étions dans nos objectifs d'apprentissage. Ici, ils m'aident à mesurer comment les concepts mésologiques sont saisis par les étudiants, mais aussi à observer comment l'approche mésologique déborde le cadre des questions constructives et impulse une réflexion plus large sur la pratique architecturale. (Voir Annexes 2 et 3)

Jusqu'à la fin de ce travail de recherche, ma pensée s'est mise en forme, grâce à des lectures, mais aussi grâce à la pratique pédagogique. Tout au long de ce processus durant lequel ma pensée s'est construite en même temps que ma pratique pédagogique, mes actions et productions étaient partielles et n'illustrent pas totalement ma pensée mésologique de la construction. La présente discussion propose un aboutissement à ce travail, tout en ouvrant de nouvelles pistes pour la mise en place d'un enseignement de la construction en école d'architecture intégrant la notion d'habité comme base d'une pensée de la protection de l'environnement.

1. DE L'ENSEIGNEMENT DE LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE À UN ENSEIGNEMENT MÉSOLOGIQUE DE LA CONSTRUCTION

Ce que la recherche théorique nous a permis d'identifier, c'est qu'il y avait un *hiatus* entre les savoirs écologiques et les savoirs mésologiques. La découverte de ces deux épistémologies ayant toutes deux comme objet de recherche principal la préservation des milieux de vie nous a orientés pour la mise en place de notre expérimentation pédagogique, *Toca Tierra*, et pour mettre en place notre positionnement épistémologique. Si qualifier notre enseignement d'« écologique » semblait être une évidence lors de sa création en 2018, la recherche m'a amené aujourd'hui à une autre évidence : il s'agit d'un enseignement mésologique. Pour comprendre cette différence, il nous a paru indispensable de dresser le portrait de ce que pourrait être un enseignement mésologique de la construction, tout en nous appuyant sur les récits des étudiants ayant participé à *Toca Tierra* en 2021 pour identifier les concepts clés d'une mésologie adaptée à la pratique architecturale.

1.1 Protéger l'environnement ou protéger les humains ?

Comme nous l'avons vu dans la première partie de ce travail, les savoirs écologiques peuvent prendre plusieurs formes suivant qu'ils portent sur les relations dans les milieux ou sur leurs représentations. Selon nous, cette différence dans les savoirs produits par les sciences met en évidence l'existence de deux épistémologies différentes.

Dans l'une, la préservation des milieux repose sur des connaissances relatives à leur fonctionnement, dans l'autre, sur des connaissances relatives à leur perception.

Ces différentes épistémologies, plus que des désaccords, démontrent la complémentarité entre les sciences qui s'intéressent au fonctionnement de la vie et du vivant, et celles qui concernent les représentations de ce fonctionnement chez les êtres humains. En effet, dans le premier cas, l'expérience scientifique va révéler des lois qui régissent l'organisation des écosystèmes et les relations entre les organismes et leur milieu, dans l'autre, les expériences de terrain vont témoigner de l'existence de particularités culturelles dans la représentation de la relation des individus à leur environnement. On obtient ainsi deux bouts par lesquels prendre la question de

la protection environnementale. D'un côté, nous avons l'environnement, de l'autre les humains. Le problème est qu'aujourd'hui on applique le nom d'écologie indistinctement pour les deux approches.

L'écologie est un mot qui est initialement utilisé pour désigner une science, mais aujourd'hui l'emploi de ce mot déborde largement de ce cadre. Ce débordement n'est pas étonnant, car même dans les sciences on a pu constater que l'écologie constituait désormais un champ transversal qui va des sciences de la vie aux sciences humaines. Or, nous avons identifié deux épistémologies distinctes que nous avons qualifiées pour l'une d'écologique et pour l'autre de mésologique. Ces deux épistémologies vont produire des savoirs différents sur la protection des environnements, car elles partent de représentations distinctes des relations entre les êtres et les milieux.

Les savoirs écologiques vont mener à une protection des écosystèmes. Cela va se traduire en action, dès le début du XX^e siècle, par des politiques protectionnistes, qui vont créer par exemple des parcs naturels, et des lois pour réduire l'exploitation des ressources naturelles.

Les savoirs mésologiques, quant à eux, vont promouvoir une transmission des pratiques humaines respectueuses des milieux de vie particuliers. Cela se manifeste par des politiques de protection des savoir-faire et des cultures, qui se traduit par exemple par la mise en place du patrimoine culturel immatériel par l'UNESCO dans les années 2000.

Il nous semble essentiel de distinguer l'écologie de la mésologie, car si les deux approches poursuivent le même but : la protection des milieux de vie, les solutions proposées pour y parvenir ne vont pas toujours dans le même sens et sont parfois contradictoires, car elles ne prennent pas le problème sous le même angle. L'écologie désigne les actions destinées à la protection des milieux, et la mésologie à la protection des pratiques humaines. Comprendre cette dichotomie, c'est comprendre qu'un enseignement écologique n'est pas la même chose qu'un enseignement mésologique, car chaque enseignement s'appuie sur des savoirs et des épistémologies différentes. Ainsi, un enseignement de la construction écologique va se baser sur des savoirs produits dans le domaine des sciences de la vie et de la nature, tandis qu'un enseignement mésologique de la construction va reposer sur des savoirs issus des sciences humaines.

La science écologique, comme nous l'avons vu avec Matagne et Deléage⁸⁰⁹, possède sa propre méthodologie et ses outils pour analyser des écosystèmes complexes et des phénomènes qui se déroulent à plusieurs échelles. Mais aujourd'hui, le terme « écologique » peut être appliqué à une discipline ou un champ de recherche à partir du moment où il étudie les relations entre des humains et leur environnement. Pour mettre en place ces études, la méthodologie va différer d'un champ ou d'une discipline à l'autre. Ainsi, on a des savoirs dits « écologiques » générés, non plus par une méthode particulière, mais autour d'un objet d'étude particulier, la relation des êtres à leur environnement. S'il nous semble primordial de discerner les deux types de savoirs produits selon des méthodes et des épistémologies différentes c'est précisément pour pouvoir songer à leur enseignement.

C'est pour cela qu'il nous a été nécessaire dans un premier temps de comprendre l'histoire des savoirs écologiques et leur mode de fabrication afin de pouvoir distinguer des épistémologies différentes et de pouvoir les mettre en rapport avec l'enseignement des techniques de construction.

Séparer les savoirs écologiques et mésologiques est un point de départ pour penser un enseignement ayant pour finalité de promouvoir des pratiques constructives respectueuses des milieux de vie. En reconstituant cette histoire des savoirs écologiques, nous nous sommes aperçue que l'enseignement que l'on souhaitait mettre en place n'était pas écologique, mais mésologique.

En choisissant d'aborder la protection de l'environnement par les matériaux biosourcés et géosourcés et l'artisanat, nous avons situé notre enseignement entre les sciences du vivant et les sciences humaines et sociales. Peut-être est-ce grâce à cet entre-deux épistémologique que notre événement a pu se faire une place dans l'enseignement technique habituellement tourné vers les sciences des matériaux. Mais c'est aussi grâce à cet entre-deux qu'au fur et à mesure des années *Toca Tierra* a créé un pont entre les sciences humaines et sociales et les sciences techniques.

Si nous n'avons pas agi en connaissance de cause au moment de la création de cet enseignement de construction, le fait de ne pas enseigner d'autres techniques que des techniques de construction artisanales a finalement conditionné l'évolution du projet initial et sa forme actuelle d'enseignement pluridisciplinaire.

Au cours de l'évolution de cet enseignement, le choix d'un positionnement épistémologique s'est révélé important pour la structuration de l'enseignement et pour lui trouver sa véritable place

809. P. MATAGNE, « Aux origines de l'écologie », *op. cit.* ; P. MATAGNE, « L'écologie en France au XIXe siècle : résistances et singularités/ Ecology in France during the nineteenth century : resistances and singularities », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 49, n° 1, 1996, p. 99-111 ; J.-P. DELÉAGE, *Histoire de l'écologie*, *op. cit.* ; J.-P. DELÉAGE, « Aux origines de la science écologique : à propos de quelques ouvrages récents », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 45, n° 4, 1992, p. 477-490

dans le cadre pédagogique existant, mais difficile du fait de son contenu. Rattaché à l'unité d'enseignement des Sciences et Techniques pour l'Architecture (STA), et non à l'unité des Sciences de l'Homme et de la Société pour l'Architecture (SHSA), nous pouvons dire que *Toca Tierra* reste un enseignement écologique de la construction, mais qu'il pose aussi les jalons de ce que pourrait être un enseignement mésologique de la construction.

Un enseignement mésologique de la construction aborderait la construction par le biais des relations entre les êtres humains et leur milieu. L'enseignement débiterait par une approche des mécanismes de perception des environnements, pour aller vers la dimension culturelle des pratiques constructives afin d'expliquer aux étudiants le lien entre les concepts de « nature » et de « culture ».

1.2 Enseigner le lien entre « nature » et « culture »

Ce qui est au centre de l'enseignement mésologique, c'est le sujet. Commencer par l'étude de la perception humaine de l'environnement est une manière de définir biologiquement le sujet. C'est-à-dire expliquer à la fois le fonctionnement biologique et psychologique des mécanismes de perception et les mécanismes d'apprentissage qui vont conditionner la perception de ce qui environne l'être humain.

L'étude de la perception, nous l'avons évoqué dans la première partie de ce travail, intéresse la phénoménologie, la psychologie et la linguistique, avec des auteurs comme Merleau-Ponty⁸¹⁰, Gibson⁸¹¹ et Saussure⁸¹². La raison de cette diversité d'approches, c'est que la perception est un phénomène qui concerne le corps, mais aussi la pensée par la culture du sujet. Les deux dimensions, dans les actions humaines, sont indissociables.

Les différents champs qui réfléchissent à la perception humaine de l'environnement illustrent le faisceau qui relie les concepts de « culture » et de « nature ».

810. M. MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, *op. cit.* ; M. MERLEAU-PONTY, *Le primat de la perception et ses conséquences philosophiques*, 1e ed. 1947, Lagrasse, Verdier, 2014 ; M. MERLEAU-PONTY, *La structure du comportement*, *op. cit.*

811. J. J. GIBSON, *Approche écologique de la perception visuelle*, *op. cit.*

812. F. de SAUSSURE, C. BALLY et T. DE MAURO, *Cours de linguistique générale*, *op. cit.*

Le concept de « nature » est entendu comme ce qui dépend de lois universelles applicables à tous les organismes. Tandis que le concept de « culture » correspond aux normes conscientes et inconscientes qui structurent un groupe humain particulier et conditionnent ses manières d'agir.

La théorie d'Uexküll⁸¹³ qui décrit l'imbrication des êtres vivants dans leurs milieux de vie relève des lois universelles applicables à tous les organismes. Pourtant, dans ce schéma, il ouvre la biologie à la subjectivité. En faisant le lien entre les organes perceptifs et les organes actifs, le corps devient le réceptacle dans lequel les récepteurs perceptifs vont transmettre une information aux organes actifs. Mais contrairement à la théorie de l'arc réflexe qui considère que l'action de l'organisme n'est qu'une réponse instinctive à un stimulus extérieur, Uexküll dans sa théorie intègre des effecteurs, porteurs de caractères actifs, qui vont à leur tour envoyer des informations au sujet sur ses capacités de réponse en acte. Dans ce schéma, ce qui est nouveau c'est que l'action de l'individu devient le fruit d'un choix parmi une multitude d'actions potentielles.

Comme le résume la formule de l'éthologue, « chaque être vivant est un sujet qui vit dans un monde qui lui est propre et dont il forme le centre. Aussi ne doit-il pas être comparé à une machine, mais uniquement au machiniste qui pilote la machine. »⁸¹⁴

En fonction de son expérience, le sujet a intégré un certain nombre de réponses possibles en fonction de ses capacités physiques. La réponse aux stimuli va donc être conditionnée par les expériences qu'il aura vécues précédemment. C'est pour cette raison que sa réponse est considérée comme subjective.

C'est également ce que nous explique la phénoménologie. Pour Merleau-Ponty, la perception provoque des sensations corporelles qui vont conditionner la réponse à un stimulus. Chaque sujet va réagir différemment à un même stimulus, car sa réponse va découler de ce qu'il ressent lors de ce stimulus. Ce constat met en évidence le fait que les qualités attribuées aux choses perçues dépendent du sujet et non de l'objet. Mais aussi, que les qualités attribuées aux choses peuvent évoluer. Au cours de l'existence, les expériences vécues par le sujet vont modifier ses sensations et ainsi changer sa manière d'agir.

Cette théorie de l'évolution des perceptions et des actions du sujet en fonction de ses expériences met en exergue le caractère éducatif des expériences vécues par le sujet. Elles vont modifier sa manière de percevoir et d'agir dans le monde.

Pour Merleau-Ponty, les sensations sont les genèses de la pensée, car elles contribuent à la formation du psychisme humain, mais aussi parce que c'est à partir de ces sensations que la

813. J. von UEXKÜLL, *Milieu animal et milieu humain*, op. cit.

814. *Ibid.*, p. 33

construction d'une réflexion devient possible. Pour lui, l'acte réflexif est une reconstruction de la perception *a posteriori*.

Pour comprendre ce lien entre sensations et réflexions, *Toca Tierra* s'est avéré être un enseignement fructueux. Les étudiants en mettant la « main à la pâte » ont éprouvé des sensations physiques. Chez certains, ces sensations étaient associées à quelque chose d'agréable, chez d'autres à quelque chose d'insupportable. Ces sensations sont au cœur du dispositif pédagogique, car dans chaque atelier un temps de découverte et de manipulation de la matière est prévu. Les animateurs font parler les étudiants pour qu'ils expriment les sensations qu'ils ressentent. Ainsi, l'animateur de l'atelier détourne le regard de l'étudiant de la matière pour le porter sur son propre regard. À partir de cette parole sensible, l'animateur vient compléter cette parole avec des mots objectivant ces sensations. C'est en partant de leurs sensations qu'il va leur expliquer comment est constituée la matière et peu à peu établir une distance entre leurs sensations et la matière.

Comme nous le dit Bastien⁸¹⁵ : « L'expérience *Toca Tierra*, c'est tout d'abord une expérience sensitive. Le toucher, le ressentir de la matière, la sensation des fibres qui se séparent lorsque l'on déchire une feuille, l'appréhension d'une terre plastique dans le creux de la main. »

On a ici la démonstration que l'étudiant a utilisé son corps comme un outil de connaissance de la matière. Les sensations ressenties portent désormais des noms : « fibres qui se séparent », « terre plastique ». Une fois les sensations mises en mots avec l'aide de l'animateur, les étudiants n'éprouvent plus les mêmes sensations quand ils remettent les mains dans la matière. Ce qu'ils cherchent désormais dans le contact avec la matière, ce sont des connaissances pratiques. C'est ce que traduit la suite du récit de Bastien : « C'est une initiation à la vannerie, une initiation aux techniques constructives en terre, l'apprentissage de la perception de la matière ainsi que ses propriétés par le toucher de celle-ci. [...] savoir si un torchis est assez fibré, ou assez plastique, savoir si un brin d'osier est assez humide pour être tressé ou non ». On voit bien que le toucher de la matière, dans un second temps, lui délivre des informations qui vont orienter sa façon de construire avec. Son corps participe à sa connaissance de la matière, il devient un outil de connaissance indispensable à la construction avec la terre ou les fibres.

Pour passer de ces sensations physiques à la notion de culture, il faut les ramener à la pensée. Cela se fait par le biais de la parole.

Pour continuer avec Merleau-Ponty, ce qu'il explique, c'est que tant qu'une expérience n'est pas dite, elle reste une sensation, elle n'existe pas en tant que pensée. Autrement dit, une expérience

815. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

qui n'est pas dite n'est pas une connaissance. La parole est ce qui donne naissance à la connaissance.

La parole a cependant un autre pouvoir que celui de faire exister l'expérience, elle fait exister l'Autre, celui qui reçoit cette parole. En partageant son expérience sensible, le sujet énonce ce qu'il perçoit du monde et découvre en même temps ce qu'il connaît du monde, et l'impossibilité de faire apparaître cette pensée sans un Autre avec qui la partager. Ainsi émerge un second phénomène, celui de la connaissance du monde qui passe nécessairement par la parole adressée à autrui. La connaissance apparaît alors comme un phénomène social, car elle met en relation des individus par la parole. La parole devient un outil de connaissance, et la connaissance une forme de relation sociale.

Le partage de l'expérience subjective est au commencement du phénomène de connaissance du monde. Cependant, en partageant sa parole, ce que le sujet découvre c'est que sa manière de raconter son expérience est aussi liée à son expérience du monde. Les mots qu'il emploie, les liens qu'il fait entre les choses du monde, sont le fruit de son histoire, du milieu dans lequel il a évolué. Ainsi, par la rencontre avec autrui, le sujet va situer sa propre expérience et se rendre compte qu'il agit comme il a vu faire.

Quand l'enfant reproduit ce qu'il voit faire dans son entourage, il intègre des modes d'action, mais aussi des valeurs qui sont associées à ces actions. Son corps va venir former un système avec celui de l'Autre. C'est dans ce système que la culture se transmet. Ainsi, en copiant les actions de ceux qui l'entourent, l'enfant acquiert une culture. La culture n'est pas transmise par la parole, mais par les actes. Il s'agit d'une connaissance enchâssée dans les actes. On considère ce processus d'éducation comme informel, car la parole n'a pas sa place dans cette transmission.

C'est au moment de mettre en mots ses actes que le sujet va découvrir son appartenance culturelle. Mais c'est aussi en partageant son expérience avec autrui que l'individu va s'apercevoir que son expérience est unique. Il va alors se percevoir comme un sujet, et sortir de cette relation fusionnelle à l'Autre, se détacher de sa culture. En partageant son récit avec autrui, s'établit une communication de sujet à sujet. Dans la découverte de sa subjectivité, une voie nouvelle s'ouvre pour le sujet, il peut se construire un autre monde que celui qu'il a reçu en héritage par sa culture, son propre monde, qu'il partagera toujours avec d'autres sujets.

Dans le cas de *Toca Tierra*, le choix de mettre en place un enseignement pratique dispensé par des artisans, dont la culture technique se donne par imitation du geste, s'est révélé intéressant sur le plan mésologique. Les étudiants comprennent que par le geste, les artisans leur transmettent plus qu'une manière de faire. Ce que les ateliers pratiques mettent en évidence c'est le processus

d'acquisition d'une culture, de valeurs, par l'imitation d'un geste. Célia⁸¹⁶, dans son récit d'apprentissage, nous montre qu'elle a été sensible à la transmission des savoir-faire : « Par le biais d'ateliers, nous avons exploité des savoirs manuels ainsi qu'intellectuels. La transmission de savoirs s'est alors faite par les gestes et la parole ». Revenir sur le geste comme mode de transmission c'est une manière de recentrer le regard des étudiants sur leurs actions, de les questionner. Célia poursuit : « Enfin, cette semaine a aussi été l'occasion pour les intervenants et les enseignants de transmettre des savoirs et des savoir-faire, ce qui a permis de créer des liens entre les étudiants, les intervenants et les enseignants. » Cette phrase nous semble illustrer parfaitement le processus de transmission d'une culture. À travers les gestes, ce que les enseignants ou intervenants transmettent, c'est bien plus que des savoirs et des savoir-faire, ce sont des valeurs, des symboles, des concepts, qui vont créer ce « lien » entre les individus et cette sensation d'appartenance à un groupe.

À ce stade de la démonstration, nous avons surtout abordé la forme de l'enseignement mésologique qui est une mise en situation pratique permettant à l'étudiant de prendre conscience de sa subjectivité et de lui apporter une autre connaissance culturelle. Il est maintenant temps de traiter du contenu d'un enseignement mésologique de la construction.

1.3 Les cultures constructives

Comme nous l'avons expliqué précédemment, l'enseignement mésologique vise à transmettre des connaissances permettant la préservation des milieux de vie. En mettant les cultures constructives au centre de l'enseignement, ce que l'on veut démontrer c'est la variété des cultures constructives, mais aussi que la diversité des cultures constructives va avec la diversité des milieux.

Les cultures constructives sont l'illustration de la rencontre entre des humains et un milieu particulier, et de multiples possibilités de matérialisation de cette rencontre. Les cultures constructives rattachées à la terre crue, ou aux fibres végétales, sont représentatives de cette rencontre entre un lieu et un groupe humain. La construction en terre crue est régulièrement associée à des connaissances issues du monde agricole, comme l'ont démontré les visites effectuées pendant *Toca Tierra* dans le Gers ou dans le Quercy. La construction avec les fibres

816. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

végétales est souvent une hybridation de connaissances du monde végétal et de connaissances des techniques de tissage.

Les connaissances constructives se fabriquent empiriquement au gré des situations et des possibilités offertes par le lieu (ressources disponibles) et par la culture de ses habitants (ce qui est perçu comme une ressource et la manière dont on l'utilise). En présentant aux étudiants la richesse des cultures constructives liées aux matériaux biosourcés et géosourcés, ce qu'on leur fait découvrir c'est l'infinie créativité humaine pour s'adapter à son environnement. C'est ce que Cynthia⁸¹⁷ a retranscrit dans son récit d'apprentissage : « la découverte de toutes les variétés de fibres végétales que l'on va trouver selon les territoires a été fascinante. En fonction du pays dans lequel on se trouve, le tressage sera différent par sa matière, son mode de fabrication, mais aussi par la culture d'une population sur un lieu donné et à un moment donné. »

Au-delà de la question de l'artisanat, ce que les cultures constructives démontrent c'est le rapport étroit entre construire et habiter. Dans la continuité de Heidegger qui avait écrit en 1951 : « Bâtir [...] n'est pas seulement un moyen de l'habitation, une voie qui y conduit, bâtir est déjà de lui-même habiter.⁸¹⁸ », nous pouvons dire que les cultures constructives sont l'illustration de cette métonymie.

C'est précisément ce que nous avons abordé avec Augustin Berque⁸¹⁹. Dans toutes actions humaines, on peut identifier une culture, car la culture est un système de normes et de valeurs partagé dans les actes par un ensemble d'individus. Construire en terre peut paraître évident dans certains milieux et rester impensable dans d'autres. Montrer aux étudiants, futurs architectes, la richesse et la diversité des cultures constructives, c'est aussi leur ouvrir de nouvelles perspectives pour leurs projets. C'est ce que nous dit Cédric⁸²⁰ : « [la semaine *Toca Tierra*] m'a avant tout fait prendre conscience que la construction, la communauté du lieu où l'on fait le projet, le choix des matériaux sont des paramètres très importants à prendre en compte lors de la réalisation d'un projet. »

817. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

818. M. HEIDEGGER, « Bâtir habiter penser », dans *Essais et Conférences*, Paris, Gallimard, 1980, p. 171

819. A. BERQUE, *Descendre des étoiles, monter de la Terre*, op. cit. ; A. BERQUE, *Médiance de milieux en paysages*, op. cit. ; A. BERQUE, *Écoumène*, op. cit. ; A. BERQUE, *Là, sur les bords de l'Yvette*, op. cit. ; A. BERQUE, *La mésologie, pourquoi et pour quoi faire?*, op. cit. ; A. BERQUE et al. (éd.), *La mésologie, un autre paradigme pour l'anthropocène? autour et en présence d'Augustin Berque*, Paris, Hermann, 2018

820. . Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

Avec Philippe Descola,⁸²¹ nous avons vu qu'il existait des typologies de relations à l'environnement, mais que chaque culture avait sa propre manière d'interagir avec son environnement. Ces modes d'interaction vont se retrouver dans l'habitat et dans la construction. Autrement dit, l'acte de bâtir est transcendé par l'acte d'habiter qui lui-même est transcendé par l'être-au-monde, pour reprendre un concept cher à Heidegger.

Construire peut aussi être un acte déconnecté de l'être-au-monde quand il se base sur des savoirs « hors-sol », qui peuvent s'appliquer n'importe où dans le monde.

Ce qui rassemble les auteurs que nous avons évoqués, c'est aussi une critique du modernisme.

L'avènement des sciences modernes a fait passer les connaissances autres que scientifiques dans le domaine de l'imaginaire ou du symbolique. C'est ce qui a rapproché les savoirs scientifiques du pouvoir. L'approche scientifique du monde a dévalué les savoirs locaux, vernaculaires, et détruit de nombreuses cultures reposant sur ces savoirs. Mais aujourd'hui, les sciences nous apprennent que la vie sur Terre n'est possible que s'il existe une variété d'écosystèmes et de cultures pour entretenir cette diversité. Il va falloir abandonner le mythe moderne pour revaloriser d'autres types de connaissances et d'interactions avec le monde non-humain.

Cette façon de penser la science comme le seul moyen de connaître le monde convient à un mode de relation au monde que Descola appelle « naturaliste ». Il correspond à un mode de représentation du monde dans lequel la nature est séparée de la culture. C'est un paradigme qui a été mis en place dans notre société au moment de *l'épistémè* Modernes. Les sciences jouent un rôle décisif dans notre ontologie puisqu'elles sont traitées comme le seul moyen d'accès au réel de la nature. Les autres connaissances sont considérées comme des interprétations de la nature par la culture. Cette hiérarchisation des savoirs crée la figure de l'expert, que Berque nomme « bête noire de la médiane »⁸²², et qui propose des solutions adaptables à n'importe quel milieu, sans jamais les habiter.

La mésologie part du postulat inverse, chercher des solutions appropriées à un milieu et aux pratiques de ceux qui l'habitent. Car comme nous l'avons vu avec les archéologues de l'environnement⁸²³, c'est en habitant le milieu que l'on en prend soin.

821. P. DESCOLA, *Par-delà nature et culture*, *op. cit.* ; P. DESCOLA, *Diversité des natures, diversité des cultures*, *op. cit.* ; P. DESCOLA et P. CHARBONNIER, *La composition des mondes*, *op. cit.* ; P. DESCOLA, *L'écologie des autres : L'anthropologie et la question de la nature*, Versailles, Editions Quae, 2016

822. A. BERQUE, *Médiane de milieux en paysages*, *op. cit.*, p. 147

823. W. DENEVAN, « The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492 [Le mythe de la nature vierge: le paysage des Amériques en 1492] », *op. cit.*

Le travail de la sociologue de l'environnement, Laura Centemeri,⁸²⁴ démontre que l'attachement à son environnement est un prérequis essentiel à sa préservation. Autrement dit, les plus à même de préserver l'environnement sont ceux qui les habitent, pas les experts.

En présentant des cultures constructives liées à la terre et aux fibres végétales à travers le monde et localement, ce que l'on cherche à transmettre c'est l'existence de procédés constructifs très particuliers et locaux. On peut aborder la protection de l'environnement par les solutions locales plutôt que par des réponses universelles, car c'est une manière de favoriser la diversité.

L'artisanat, comme nous l'avons vu dans la seconde partie du travail, est un savoir-faire ancré dans un milieu. Il est en adéquation avec un contexte particulier. L'artisan est en phase avec son environnement physique, mais aussi social, technique, symbolique, tout simplement, car il « habite » son milieu. Dans le cadre de son activité ou de son métier, il est en interaction avec son milieu au sens large. Dans la mésologie, l'expert de la protection des milieux n'est plus le scientifique qui a un regard objectif sur le milieu, mais celui qui l'habite avec sa subjectivité.

Le choix de travailler sur les métiers de l'artisanat utilisant des matériaux biosourcés et géosourcés s'est révélé intéressant pour aborder le lien entre artisanat et milieux.

Le récit de Garance⁸²⁵ montre qu'elle a perçu ce lien universel qui lie les humains à leur milieu dans leurs pratiques : « J'ai pu voir les différents matériaux qui étaient employés pour construire et je me suis rendu compte qu'ils étaient faits avec ce que les gens trouvaient autour d'eux comme de la pierre, de la terre, de la paille, de l'eau... ». Cette dimension locale de la construction redonne tout son sens mésologique à l'acte de construire, et le relie au concept d'habiter. On voit bien que l'étudiante a perçu la dimension locale, l'ancrage dans un milieu, des ressources utilisées par les artisans pour construire. Mais la suite de son récit montre qu'elle a également perçu la diversité des milieux auxquels sont rattachés ces matériaux : « Nous avons appris la grande diversité de la terre, de sa composition et de sa couleur en fonction des régions en France. ».

C'est la compréhension de cette universelle diversité des milieux qui est ici essentielle pour aborder la construction mésologique. Le récit de Basile⁸²⁶ nous montre qu'il a saisi dans la diversité culturelle ce lien universel avec l'ensemble de l'Humanité : « Durant *Toca Tierra*, nous avons aussi découvert et redécouvert des méthodes de construction traditionnelles et que l'on peut retrouver dans toutes les populations humaines du globe, passées et présentes. [...] Dans le premier paragraphe autour du lien, il aurait aussi été possible de rajouter le lien avec l'histoire de

824. L. CENTEMERI, « L'apport d'une sociologie des attachements pour penser la catastrophe environnementale », *op. cit.*

825. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

826. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

l'humanité, et avec des cultures parfois très éloignées de nous. Un lien à la fois temporel et spatial entre les Hommes. En effet, la vannerie tout comme la construction en terre sont des techniques utilisées depuis toujours par les Hommes pour construire des bâtiments et fabriquer des objets. »

1.4 Protéger les particularités locales, pour entretenir la diversité

Pour appréhender le lien entre protection du milieu et cultures constructives, il faut d'abord comprendre le lien entre diversité des cultures et diversité des milieux.

Comme le disait déjà Lévi-Strauss en 1952, dans *Race et histoire*⁸²⁷, ce qui fait avancer les cultures, ce n'est pas un mouvement progressif et cumulatif, que l'on appelle évolutionnisme, c'est la rencontre avec d'autres cultures. C'est la rencontre qui est féconde et qui les fait évoluer. Ce phénomène, il le nomme coalition. En cela, sa théorie qui convient aux cultures se rapproche de celle de biodiversité en biologie et en écologie, qui s'applique aux gènes, espèces, et écosystèmes. Depuis les années 1980, la théorie de la diversité a pénétré tous les champs des sciences du vivant. C'est pour cela qu'en 2020 une chaire dédiée à la biodiversité et aux écosystèmes a été ouverte au Collège de France⁸²⁸.

Le concept de diversité est essentiel en biologie d'abord. Depuis la théorie de l'évolution des espèces de Darwin, des recherches se sont intéressées à la diversité génétique dans le phénomène de la reproduction des espèces. Les études démontrent que plus un génome est diversifié, plus les individus ont de possibilités de s'adapter à leur environnement. L'uniformisation du génome, à l'échelle d'une espèce, représente un réel danger de non-adaptation au milieu et donc de disparition.⁸²⁹ C'est pourquoi une espèce a plus de chance de survivre si elle est composée d'individus ayant des génomes variés.

En écologie ensuite, des recherches se sont intéressées à la diversité des écosystèmes. Comme le rappelle Chris Bowler, titulaire en 2021 de la chaire citée précédemment, au Collège de France : « Les composants d'un écosystème construisent un dense réseau de dépendances, d'échanges d'énergie, d'information et de matière permettant le maintien et le développement de ces formes de vie. »⁸³⁰ Autrement dit, ce qui garantit la vie d'une espèce, ce n'est pas seulement sa capacité à

827. C. LÉVI-STRAUSS, *Race et histoire*, *op. cit.*

828. <https://www.college-de-france.fr/chaire-annuelle/chaire-annuelle-biodiversite-et-ecosystemes>, consulté le 23/03/2023

829. F. JACOB, *Le Jeu des possibles : Essai sur la diversité du vivant*, 1e ed. 1981, Paris, Fayard, 1981

830. C. BOWLER, « La biodiversité et les écosystèmes à travers le temps et l'espace : Leçon inaugurale prononcée au Collège de France le jeudi 4 février 2021 », dans *La biodiversité et les écosystèmes à travers le temps et l'espace : Leçon inaugurale prononcée le jeudi 4 février 2021*, Paris, Collège de France, 2022

se reproduire et à transmettre ses gènes, c'est aussi l'existence d'autres espèces avec lesquelles elle va interagir au sein des écosystèmes.

La théorie de la coalition des cultures diverses, nécessaire à l'évolution des cultures et à leur adaptation à l'environnement, se retrouve à l'échelle biologique et écologique. De manière générale, ce que nous apprend cette théorie, c'est que la diversité est source du maintien de toutes les formes de vie sur Terre.

Du point de vue pratique, cela signifie que la protection de l'environnement passe par la protection de la diversité à toutes les échelles : des individus, des espèces, des écosystèmes, des cultures, des techniques.

L'architecte étant acteur de l'aménagement des territoires, il est acteur de la protection des milieux de vie. Il est donc indispensable qu'il soit avisé des enjeux qui reposent sur sa profession, mais aussi qu'il soit formé à une pratique qui aille dans ce sens.

Partant de la théorie de la diversité, ce que l'on souhaite apprendre aux étudiants, c'est que c'est par le maintien de la diversité individuelle et culturelle, que l'on préserve la vie des écosystèmes.

Toca Tierra essaye d'informer les étudiants sur les enjeux écologiques de la pratique architecturale. Les récits d'apprentissage nous confirment que l'enseignement a un impact sur la prise de conscience écologique des étudiants. Marianne⁸³¹ nous raconte comment elle a perçu des enjeux écologiques, mais aussi des solutions : « Avec les nombreuses activités de la semaine *Toca Tierra* nous avons pu nous pencher plus en profondeur sur les enjeux écologiques présents en architecture. [...] Mais nous avons également pu apprendre qu'il existe énormément de solutions pour réduire cette empreinte négative sur l'environnement. »

Le récit de Mahdi⁸³² va également dans ce sens : « Grâce à la variété de végétaux qu'offre la nature et à l'imagination humaine, nous pouvons tresser une grande variété de formes répondant à de multiples usages. » L'architecte peut-il agir en vannier pour construire des formes à partir de cette variété offerte par les milieux et par l'imagination ?

Pour aller plus loin, il conviendrait de relier ce cours à un cours de pratique architecturale mésologique. Pour ce faire, nous aspirons à travailler en collaboration avec des enseignants de Théorie et Pratique de la Conception Architecturale et Urbaine (TPCAU) et faire de *Toca Tierra* un enseignement réellement pluridisciplinaire. Mais jusqu'à présent, nous n'avons pas les

831. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

832. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

compétences requises pour créer un enseignement de projet, et aucun enseignant de TPCAUI n'a souhaité travailler en collaboration avec nous.

Pourtant, nous sommes conscients que cette approche mésologique mériterait de ne pas s'arrêter à un enseignement des pratiques constructives, mais aussi d'incorporer tous ces principes dans une pratique de projet.

C'est malgré tout ce que nous essayons d'initier depuis 2022 en élaborant cet enseignement en collaboration avec des enseignants d'art plastique. Avec eux, nous pouvons aborder la création de formes à partir de la matière. D'autre part, nous avons également travaillé avec une équipe de chercheurs en sciences de l'éducation qui cherchent à évaluer en quoi, ce que les étudiants apprennent durant les ateliers de construction va influencer leur pratique de la conception architecturale.

Pour l'instant, ce lien se fait par la mise en valeur de projets architecturaux allant dans le même sens que ce que nous transmettons. Ces projets sont affichés dans une exposition sur les architectures en terre crue ou en fibres végétales, mais sont aussi explorés par les étudiants lors des visites et des conférences. S'il est important de comprendre que la diversité des milieux engendre une diversité des cultures constructives, et inversement, il est essentiel de rattacher cette théorie à la pratique architecturale pour qu'elle prenne tout son sens auprès des étudiants.

Tant qu'il y aura de la diversité dans les pratiques constructives, cela signifie qu'il y aura une diversité dans les milieux. Mais pour qu'il y ait une diversité de pratiques constructives, il faut que les architectes y soient sensibilisés et qu'ils soient formés à l'intégration de ces pratiques dans leurs projets.

Les récits des étudiants nous ont permis d'identifier des éléments qui relèvent de l'approche mésologique de la construction. C'est ce qui nous a permis de mettre en évidence les grandes lignes de cet enseignement qui a pour finalité de sensibiliser les futurs architectes à une pratique respectueuse de la diversité des cultures constructives pour protéger les milieux de vie.

Cependant, l'intégration des pratiques artisanales à cet enseignement mésologique en fait également un enseignement fortement ancré dans l'unité des sciences et techniques pour l'architecture (STA). Et l'incorporation d'un enseignement artisanal à cette unité d'enseignement entraîne une modification de la structure de cet enseignement technique.

2. L'ARTISANAT DANS L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET TECHNIQUES POUR LES ARCHITECTES, ENJEUX TECHNIQUES ET MÉSOLOGIQUES

Si notre projet de thèse s'est construit autour de l'artisanat, c'est qu'il était au cœur du questionnement initial qui concernait l'absence des savoir-faire artisanaux dans l'enseignement technique pour les architectes. Au-delà de son lien avec la mésologie et des enjeux en matière de protection des environnements, l'intégration de l'artisanat à l'enseignement technique des architectes représente une modification de la structure de cet enseignement. C'est ce que nous avons pu constater lorsque l'enseignement *Toca Tierra* a intégré l'unité d'enseignement des STA et que nous avons pu approfondir grâce à des lectures scientifiques dans les domaines de l'histoire et de la philosophie des techniques. L'élaboration de la deuxième partie de cette thèse, dédiée à l'enseignement technique et à l'artisanat, nous a amenés à comprendre les relations entre savoirs et techniques, mais aussi entre savoirs et pouvoir. C'est dans ces liens que l'on a pu trouver une explication à l'absence des savoir-faire artisanaux dans la formation des architectes. Étant donné l'agencement actuel des rapports entre savoirs, technique et pouvoir, il n'est pas étonnant que l'intégration des savoir-faire artisanaux à l'enseignement de STA modifie la structure de l'enseignement et esquisse une autre forme d'enseignement technique.

2.1 Savoirs techniques et savoirs sur les techniques

Pour commencer, il est nécessaire d'expliquer ce que nous dénommons « savoirs techniques », car c'est bien ce savoir qui est au cœur de la problématique de l'enseignement. Un savoir technique est avant tout une connaissance technique, c'est-à-dire une connaissance permettant de résoudre un problème dans une situation technique. Pour qu'une connaissance technique devienne un savoir, il faut qu'elle soit institutionnalisée, autrement dit, qu'elle soit reconnue efficiente par un groupe de techniciens.

Ici, ce qui pose question, c'est pourquoi ce que l'on appelle « savoirs techniques », dans l'enseignement technique des architectes, se limite aux savoirs produits par les sciences techniques ? On peut se poser la question, étant donné qu'actuellement, l'enseignement de

sciences et techniques pour l'architecture, hormis quelques exceptions locales, n'aborde pas les savoir-faire artisanaux qui sont également des savoirs techniques institutionnalisés.

Si l'on se réfère à l'histoire des techniques, on découvre que les premières traces d'humanité sur Terre sont des artefacts et des éléments bâtis construits par des mains humaines. Ces vestiges, analysés par les archéologues et ethnologues, prouvent l'existence de modes opératoires, de procédés de transformation parfois complexes et d'une transmission des connaissances techniques nécessaires pour la fabrication de ces objets. Ces objets sont l'incarnation matérielle de connaissances techniques en vigueur depuis les prémices de notre civilisation. Ces connaissances techniques pourraient être qualifiées d'empiriques, car elles ne reposent ni sur une théorie ni sur une méthode de production de savoirs, mais elles révèlent la présence d'un raisonnement pratique.

Si l'on cherche dans l'histoire et la philosophie des techniques, notamment avec Jean-Claude Beaune⁸³³, on découvre que l'Antiquité est marquée par une distinction sociale entre les travailleurs manuels, traités comme des esclaves, et les ingénieurs, considérés comme des démiurges. Cette distinction se fonde sur l'utilisation par l'ingénieur de connaissances mathématiques. Cela fait de lui un être plus élevé que les artisans qui façonnent le monde avec leurs mains. D'autre part, l'ingénieur est à l'origine de grands ouvrages tandis que l'artisan fabrique les objets du quotidien. Cette différence de statut se retrouve dans le traité d'architecture de Vitruve⁸³⁴, datant de l'Antiquité. Il sépare les productions bâties en deux catégories, les ouvrages remarquables, liés aux pouvoirs, et les habitations. L'architecte construit des palais et des temples, l'artisan des habitations.

Au Moyen-Âge, le statut social des artisans va être modifié. Avec la création de guildes d'artisans, les métiers artisanaux retrouvent une forme de noblesse. Cette noblesse repose sur des valeurs partagées comme la qualité du travail ainsi que sur la confidentialité autour des savoir-faire transmis dans les corporations de métier, qui en font des savoir-faire quasi magiques. L'artisanat se structure en confréries réunies par des valeurs qui sont proches des valeurs religieuses. On remarque aussi la participation d'artisans à des chantiers de plus grande ampleur, notamment des cathédrales, associées au pouvoir religieux.

Dès la fin du XVI^e siècle, l'apparition de la physique mathématique avec Galilée puis Newton, entre autres, va marquer le début d'une théorisation de la technique, nécessaire à l'élaboration d'une science basée sur la précision et la rigueur. C'est l'installation d'un lien entre savants et techniciens. Les traités techniques de l'Antiquité retrouvent du prestige et sont traduits dès la fin

833. J.-C. BEAUNE, *Philosophie des milieux techniques*, *op. cit.*

834. VITRUVÉ, *Les dix livres d'architecture de Vitruve [De architectura]*, C. Perrault (trad.), Paris, Baland, 1979

du Moyen-Âge. C'est le cas du traité de Vitruve qui est alors traduit et interprété par Alberti vers 1440. Les sciences et techniques sont au cœur des préoccupations de la Renaissance. La figure de l'ingénieur connaît un nouvel essor. Pendant le Moyen-Âge, l'ingénieur était cantonné au domaine de la guerre (construction de machines de guerre, de fortifications, etc.), à la Renaissance, il s'occupe aussi d'ouvrages civils et privés.

Au cours de l'époque moderne, l'appréhension des connaissances techniques change. Elles ne sont plus envisagées comme des recettes « magiques », mais comme des savoirs rationnels issus d'une méthode. C'est la mise en place d'un esprit scientifique dans les techniques.

À la fin de l'époque moderne, l'ingénieur glisse du côté des savants avec la création d'écoles d'ingénieurs basées sur des enseignements scientifiques. Les savoir-faire artisanaux existent toujours parallèlement à cela, ils se transmettent dans des sociétés fermées. Cependant, il existe de nombreux exemples de croisement des savoirs. Le travail de l'architecte et historienne, Valérie Nègre, met en évidence les nombreux croisements de savoirs qui ont existé à cette époque entre les artisans et les architectes⁸³⁵.

La fin de l'époque moderne marque l'entrée dans l'époque industrielle durant laquelle l'organisation sociale va être modifiée par la transformation de l'organisation économique de la société. On voit se déployer une nouvelle classe sociale de travailleurs manuels, eux-mêmes associés au mode de production industriel, les ouvriers. Dans le même secteur, les ingénieurs prennent largement part au développement des techniques de production industrielle. À partir de la moitié du XIX^e siècle, un nouvel ordre social est en place, reposant sur des valeurs liées au développement économique : progrès, rendement, standardisation. Cette organisation socio-économique se compose de classes sociales hiérarchisées entre elles. Cette organisation avance avec une hiérarchisation des savoirs. Dans cette hiérarchie, le savoir scientifique est en haut et le savoir local en bas de l'échelle des savoirs. Cette hiérarchisation est responsable d'un cloisonnement entre les différents enseignements techniques.

On croise ici l'histoire des sciences et l'histoire des techniques pour essayer de reconstituer une histoire des savoirs techniques. Au regard de l'histoire des savoirs et des techniques, on comprend que le XIX^e siècle est un tournant dans l'organisation technique, économique et sociale de la société. Cette transformation a suscité des modifications dans l'organisation de l'enseignement technique qui continuent d'agir jusqu'à présent.

Comme l'explique l'historien des sciences Otto Sibum, la hiérarchisation des savoirs correspond à une pensée qui s'est mise en place durant le XVIII^e siècle, selon laquelle le savoir doit être utile⁸³⁶.

835. V. NÈGRE, *L'art et la matière: les artisans, les architectes et la technique (1770-1830)*, Paris, Classiques Garnier, 2016

836. O. SIBUM, « Les sciences et les savoirs traditionnels », dans *Histoire des sciences et des savoirs*, Paris, Éditions Points, 2019, p. 287

C'est une idée qui va entrer en résonance avec celle de progrès et de développement économique qui vont émerger au XIX^e siècle. C'est ainsi que les ingénieurs vont apparaître comme les plus à même de relier savoirs scientifiques et savoirs pratiques, ou sciences et arts. Ce rôle va être amplifié par la transformation de l'approche scientifique qui jusqu'alors était basée sur une approche encyclopédique et qui va devenir expérimentale. Le fait de placer l'expérience au centre de la science et de la fabrication des savoirs va contribuer à tisser des liens avec l'artisanat. Les artisans participent à l'élaboration d'expériences scientifiques et à l'innovation, car il existe des zones de convergence où les savoirs se rencontrent, et s'échangent. Mais la principale raison de la mise à l'écart des savoir-faire des artisans va être la communication. Là où les artisans conservent leurs savoirs dans les confréries qui fonctionnent comme des systèmes fermés sur eux-mêmes, les scientifiques communiquent et diffusent leurs découvertes à un large public, permettant à d'autres de s'en saisir. Cette circulation des savoirs est favorable à l'innovation technique.

D'autre part, là où l'artisanat a besoin d'un temps long et discontinu pour produire, l'industrie, pour être rentable, nécessite de rationaliser le temps de travail. Pour cela, elle doit mettre en place des procédés de fabrication dotés d'une forte précision et d'un rendement important. Là encore, la méthode scientifique appliquée aux techniques offre plus de résultats en matière de précision et de rendement. Malgré la mécanisation, la société industrielle a encore grandement besoin de force de travail. On voit apparaître dès le milieu du XIX^e siècle, des formations techniques destinées à ceux qui vont devenir les ouvriers de l'industrie.

On a d'un côté un enseignement technique pour les ingénieurs et des laboratoires de recherche qui se développent sur tout le territoire, parfois en collaboration avec certaines entreprises privées, le reste du temps sous l'égide de l'État ; et de l'autre côté, un enseignement technique pour former les ouvriers qui se construit également dans cet entre-deux public-privé.

Dès la fin de la 1^{re} Guerre mondiale, les artisans de toutes les corporations de métiers décident de s'unir pour faire face à l'essor de l'industrie. Ils revendiquent la particularité du savoir-faire artisanal et mettent en place les Chambres des métiers pour assurer la formation des artisans et la défense de leurs droits économiques.

Chaque métier artisanal est un système technique en soi. C'est pourquoi il est transmis dans un cadre particulier. Bien qu'une formation généraliste au métier soit mise en place dans les CFA (Centre de formation d'apprentis), l'essentiel de la formation des artisans continue de se faire au sein de l'atelier ou sur le chantier, au contact des pairs. Le savoir-faire artisanal n'est pas généralisable, car il conserve une part locale, c'est l'une de ses particularités.

Au cours du XX^e siècle, la cohabitation de deux systèmes techniques différents, l'industrie et l'artisanat, va donner sa forme au système technique actuel, dans lequel l'artisanat s'immisce dans les interstices laissés par l'industrie. On en arrive à un système technique composé de deux

grandes cultures techniques différentes : d'un côté, la culture industrielle, reposant sur des savoirs scientifiques, et de l'autre la culture de l'artisanat, qui se base sur des savoirs empiriques propres au métier, mais aussi sur des savoirs locaux. Selon plusieurs auteurs, on peut observer pour chacune de ces cultures techniques, un rapport au monde différent.

Dans les récits de plusieurs étudiants, l'artisanat apparaît comme une forme de savoir ancestral, parfois qualifié de « traditionnel ». Ces remarques nous permettent d'entrevoir que les étudiants effectuent une mise en perspective historique des techniques qui leur sont présentées. C'est le cas de Solène⁸³⁷ : « La vannerie est un savoir-faire fondamental de l'humanité qui a existé avant l'invention de la gravure. »

Ce que cette étudiante met en perspective vannerie et gravure, montre qu'elle a perçu les savoir-faire de la vannerie comme appartenant à un système technique présent dans l'histoire globale des techniques. Situer l'apparition d'une technique dans l'histoire des techniques est une étape importante pour comprendre ses enjeux.

En retraçant cette synthétique histoire des techniques, on voit bien qu'enseigner les techniques de construction sans parler des techniques artisanales, c'est enseigner la culture technique du système industriel. Enseigner les deux cultures techniques, c'est mettre en place un enseignement technique généraliste, comme l'avait pensé le philosophe Gilbert Simondon⁸³⁸. Selon lui, un apprentissage technique consiste à vivre le rapport entre la nature et l'humain, tandis qu'un enseignement technique généraliste permet de penser ce rapport. C'est la pensée de ce rapport qui fait de l'enseignement technique généraliste un enseignement essentiel permettant de désaliéner l'humain en lui permettant de repenser son rapport à ce qui l'entoure.

Plusieurs étudiants ont abordé dans leurs récits, les différences entre un mode de production industrielle et un mode de production artisanal. Pour Anna : « la vannerie est un art qui existe depuis toujours. Il est essentiel dans nos civilisations, pour transporter, construire, voler, cueillir, chasser... Il y a quelques décennies de ça, on rencontrait plus de vanniers que d'agriculteurs. C'était un métier clé de la société. Malheureusement, il fut peu à peu perdu, car les fibres végétales ont été remplacées par des matériaux industriels. » Cette fois, on retrouve dans le récit de Solène une mise en perspectives des différents systèmes techniques.

Dans le récit de Louna⁸³⁹, on observe l'ébauche d'un positionnement technique : « Non seulement j'ai découvert comment utiliser les fibres qui nous entourent, mais aussi j'ai constaté que l'on peut concevoir des structures esthétiques, écologiques et durables sans dépendre des

837. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

838. G. SIMONDON, « Place d'une initiation technique dans une formation humaine complète », *op. cit.*

839. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

industries non respectueuses de l'environnement.» Il ne s'agit pas de mettre en place un enseignement critique envers le mode de production industriel, mais de permettre aux étudiants d'avoir un esprit critique à l'égard des techniques, afin de leur permettre de construire leur positionnement d'architecte.

Ici, nous aborderons rapidement la dimension philosophique de l'enseignement technique qui actuellement n'entre pas en compte dans l'enseignement technique dispensé. Par ces questionnements, nous cherchons à repenser le cadre de l'enseignement technique au début des études d'architecture, pour en faire un enseignement technique généraliste.

Comme le rappelle le philosophe Sébastien Charbonnier⁸⁴⁰, acquérir une culture technique généraliste c'est un apprentissage de la citoyenneté. En effet, acquérir une pensée technique, c'est non plus penser l'objet seulement pour ses qualités instantanées, mais aussi penser sa genèse, sa formation, son inscription dans une histoire. L'aliénation technique repose sur la méconnaissance du fonctionnement des objets techniques, rendant l'utilisateur dépendant d'un système technique. Ne pas enseigner les techniques de construction artisanales, c'est rendre les futurs architectes dépendants du système industriel. Enseigner les techniques sans enseigner leur histoire et leur philosophie, c'est mettre en place un enseignement idéologique et non citoyen.

À l'échelle de l'individu, l'apprentissage de la pensée technique se traduit par le passage d'un statut de consommateur d'objets techniques à celui d'individu doté d'un esprit technique critique. L'apprentissage consiste à enseigner une méthode pour penser la technique. Cette méthode nécessite de prendre en considération l'histoire, et le contexte dans lequel se développe une technique. L'apprentissage de cette pensée technique va modifier les actions des étudiants. En appréhendant les techniques par leur histoire, ils vont percevoir l'existence de systèmes techniques. L'appréhension de ces systèmes techniques va leur permettre de percevoir le monde technique différemment. De plus, apprendre à remettre les techniques dans une histoire, un contexte, une pensée, une épistémologie, c'est aussi apprendre à avoir un esprit critique.

C'est ce que nous explique Cynthia dans son récit d'apprentissage : « Le fait d'apprendre comment tresser, manier les fibres, leurs origines, et le mettre en pratique, a eu un réel impact sur mon quotidien et m'a ouvert les yeux. Cela m'a rendue plus observatrice de mon environnement. Je suis capable de mieux apprécier un bâtiment maintenant que je connais l'histoire qu'il renferme. » Ici, l'histoire dont elle parle est l'histoire technique. Connaître l'acte constructif qui a contribué à la réalisation d'un bâtiment change la perception des étudiants sur ces bâtiments. C'est ce que le récit de Cynthia démontre.

840. S. CHARBONNIER, « Apprendre à devenir technicien : un pan oublié de la citoyenneté ? », *op. cit.*

L'enseignement technique généraliste, contrairement à l'enseignement technique spécialisé, ou orienté, est garant d'un savoir émancipateur. Un enseignement partiel des techniques rend les étudiants tributaires d'un système technique au lieu de leur offrir la possibilité d'être des citoyens éclairés par un esprit technique critique. Le récit de Noé⁸⁴¹ met en évidence les perspectives que ces connaissances techniques lui ont ouvertes : « Pendant *Toca Tierra*, j'ai accumulé de nombreuses connaissances qui m'ont fait me questionner sur les usages abusifs des matériaux industriels dans la construction au vu des nombreuses alternatives à ce problème. »

Les enseignants issus des sciences humaines et sociales, que ce soit de l'histoire des techniques ou la philosophie, partagent leurs savoirs dans le but de permettre aux futurs architectes de faire des choix éclairés. Ils n'ont pas intérêt à maintenir l'étudiant dans une forme d'ignorance. Si c'était le cas, cela signifierait qu'ils ont un intérêt ou une compétence à monnayer. Il paraît important de leur donner une place dans l'enseignement technique dès les premières années de formation des étudiants. C'est en commençant par enseigner l'histoire des techniques et leur philosophie, que l'on garantira aux étudiants d'avoir suffisamment d'esprit critique pour aborder l'enseignement technique dédié aux procédés constructifs pour l'architecture.

À partir des différentes approches de l'enseignement technique généraliste, nous pensons que l'enseignement technique de première année devrait être repensé comme un cours de culture technique reposant sur l'histoire et la philosophie des techniques. Cela dans le but de former l'esprit critique des architectes avant de les former aux techniques et sciences de la construction. Nous avons pu constater que l'enseignement de techniques artisanales, tel qu'il est dispensé dans le cadre de *Toca Tierra*, amène les étudiants à faire des liens qui vont au-delà de la question technique. Dans le récit d'Alexia, on remarque que l'esprit critique se met en place : « Je pense alors que cette pratique nous a appris à faire nos propres expérimentations, à en tirer nos conclusions et à avancer et apprendre "seuls". » Le « seul » entre guillemets nous laisse penser qu'elle utilise ce terme pour signifier une forme d'autonomie intellectuelle et non un isolement.

Par la recherche théorique autour de l'enseignement technique, nous avons pu envisager notre expérimentation pédagogique au regard d'une finalité plus large et nous rendre compte que *Toca Tierra* n'enseigne pas seulement des techniques de construction artisanales, mais par la mise en avant de cultures constructives artisanales, il vient compléter l'enseignement actuel pour en faire un enseignement plus généraliste de la construction.

Par ailleurs, la forme pratique de cet enseignement concourt à sa dimension généraliste, car comme nous l'avons vu, c'est par l'apprentissage pratique que l'on accède à la pensée technique.

841. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

Acquérir une pensée technique est l'objectif d'un enseignement technique généraliste, car cette pensée pratique contribue à la mise en place d'un esprit technique critique.

2.2 Acquérir une pensée technique par la pratique

En nous intéressant à l'apprentissage du métier artisanal, nous avons vu que le geste est au cœur du métier et de l'apprentissage. Le geste est à la fois un outil permettant de transformer la matière, mais c'est aussi un outil de compréhension et de communication avec les pairs. En ce sens, le geste ne doit pas être considéré uniquement comme un geste technique, mais aussi comme un outil pédagogique qui contribue à la (trans)formation du sujet.

L'imitation qui est la première étape de l'apprentissage du geste artisanal, contrairement à ce que l'on pourrait croire, ne va pas permettre à l'apprenti de reproduire le geste de son maître, mais de trouver comment atteindre le même résultat à partir de ses propres capacités physiques. C'est ce que nous explique le psychologue Yves Clot qui considère le geste comme une « structure coordinatrice »⁸⁴² qui va coordonner les actions du corps pour atteindre un but précis. Il nous démontre que le geste ne peut pas être reproduit à l'identique par deux sujets différents. C'est le résultat qui peut être identique. Le processus d'apprentissage du geste nous apparaît alors comme un processus de transformation du sujet jusqu'à ce qu'il parvienne à coordonner ses actions pour atteindre un but précis. Ce processus passe par la transposition du geste de l'autre dans sa propre activité. Toujours selon le psychologue, le geste est une ressource externe qui va se transformer en ressource interne.

À l'échelle individuelle, l'apprentissage du geste va se dérouler comme l'apprentissage d'un langage. La reproduction du geste va transmettre des informations à l'individu qui vont, au cours de l'apprentissage, prendre la forme de connaissances opératoires et de concepts en actes.

Selon le psychologue Gérard Vergnaud, l'apprentissage technique est avant tout un apprentissage de connaissances opératoires⁸⁴³. Pratiquer une activité artisanale permet de comprendre que le geste est un langage qui modifie la façon de comprendre le monde et d'agir en son sein. En cela, l'enseignement pratique nous apparaît comme essentiel dans la mise en place d'un enseignement technique.

842. Y. CLOT, G. FERNANDEZ et L. SCHELLER, « Le geste de métier: problèmes de la transmission. », *op. cit.*

843. G. VERGNAUD, « Thinking is a gesture », *op. cit.*

C'est ce que nous démontre Coline⁸⁴⁴ dans son récit : « En pratiquant et en fabriquant ces mélanges, nous avons pu réellement comprendre l'utilisation des matériaux et leurs créations. » ; ou encore dans le récit de Marianne : « nous avons pu participer concrètement à la construction d'un bâtiment ce qui m'a permis de poser une expérience sur des mots ou des techniques qui seraient sinon restées des concepts abstraits pour moi ».

On voit que l'apprentissage qui passe par le geste a permis aux étudiants d'acquérir des connaissances et des concepts opératoires sur les matériaux et les techniques de construction. Pour Célia, la pratique a ancré dans le réel les connaissances théoriques acquises par la suite (les étudiants nous rendent leur récit d'apprentissage à la fin du premier semestre) : « De plus, lors de la fabrication des piliers, des vagues et des paravents en osier, nous avons pu nous rendre compte qu'une architecture en tissage, en vannerie, nécessite une ossature solide et bien ancrée dans le sol. Je pense alors que dans certaines choses, la semaine *Toca Tierra* nous a servi d'introduction à l'architecture et à nos cours de construction et durabilité, en nous familiarisant avec les notions d'ossature et de fondation. » En cela, l'expérience pratique placée au début du cursus des étudiants est une manière de les « familiariser » avec certains concepts qu'ils retrouveront par la suite dans leurs cours de construction.

Au regard de la sociologie du travail, le geste artisanal est un outil de communication avec l'entourage et de transmission de valeurs culturelles.

Dans la transmission du geste, selon la sociologue Alexandra Bidet, il y a également une transmission de valeurs qui vont être incorporées par le sujet sans qu'il s'en rende compte. Ce sont ces valeurs intégrées au geste qui, une fois incorporées par l'apprenti, vont constituer sa culture de métier⁸⁴⁵. Le geste technique va sceller l'appartenance de l'apprenti à sa corporation de métier entre autres par le partage de ces valeurs. Mais comme nous l'avons vu, chaque apprenti va s'approprier le geste et le transformer en fonction de ses propres valeurs. En devenant artisan, l'apprenti acquiert aussi une subjectivité dans la manière d'agir. Ce qui compte pour qu'il soit intégré dans la corporation, c'est le résultat produit par ses gestes. Mais sa subjectivité, qui s'exprime dans la réécriture du geste, va contribuer à transformer l'histoire et les valeurs du métier. Ainsi, on assiste à un second processus qui marque la fin de l'apprentissage du métier. Dans cette phase, c'est l'apprenti qui à son tour va mettre son geste à disposition du collectif. Ce qui consiste cette fois-ci à extérioriser une ressource interne pour contribuer à l'histoire du métier et à la vie collective de la corporation de métier.

844. . Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

845. A. BIDEET, « Le travail entre corps et technique », *op. cit.*

Par ce processus en deux temps, intériorisation d'un geste extérieur, et extériorisation du geste transformé, l'apprentissage du geste apparaît comme un apprentissage qui va transformer l'individu et l'intégrer à un collectif. Le geste est à la fois individuel et collectif, c'est pour cela qu'il est l'élément central de la culture de métier.

Cette dimension collective dans les récits d'étudiants s'est surtout exprimée à propos des réalisations et du partage de savoir-faire. C'est le cas de Garance : « Nous avons appris le travail en collectif et qu'il était facile de tisser avec très peu d'outils et que tout le monde pouvait le faire juste en partageant le savoir-faire. » La question du partage de savoir-faire apparaît comme essentielle dans la transmission d'une culture, car il marque l'appartenance à une communauté. En cela, par le partage des savoir-faire, les étudiants se sentent intégrés à la communauté des artisans. Naissent alors des affinités qui ouvrent des portes à des collaborations futures. C'est ainsi que se forme une nouvelle culture technique pour les architectes.

Nous voyons dans le geste technique, à la fois un élément clé de la culture artisanale, mais aussi un outil pédagogique dont nous pouvons nous saisir pour transmettre des connaissances opératoires qui viennent compléter les connaissances théoriques transmises en cours magistral. Si ces connaissances pratiques peuvent paraître éloignées de la pratique architecturale, on voit bien que les étudiants les relient sans cesse à la pratique architecturale. Elles viennent au contraire nourrir leurs réflexions sur la pratique de leur futur métier.

En nous intéressant aux théories de l'éducation et à leur manière d'appréhender les pédagogies pratiques, nous avons pu retrouver cette articulation entre effets à l'échelle individuelle et ceux à l'échelle collective. Mais cette fois, nous nous sommes préoccupés des effets des pédagogies pratiques en matière de rapport à l'environnement. Après avoir vu que la pratique technique pouvait modifier la pensée technique, nous allons voir que la pratique intégrant des objets et des pratiques liés à des environnements permet de modifier le rapport des étudiants à l'environnement.

2.3 Acquérir une pensée mésologique par la pratique

Pour commencer, il est important de distinguer les deux théories de l'éducation sur lesquelles nous sommes appuyées pour comprendre les différents effets de la pédagogie pratique sur le rapport des étudiants à leur environnement.

D'un côté, nous avons la théorie constructiviste, qui repose sur une pensée de l'individu comme un être biologique vivant dans un milieu physique et social. Dans cette théorie, l'éducation doit permettre à l'individu de vivre harmonieusement dans ces milieux. De l'autre, nous avons la théorie pragmatiste, qui pense l'individu comme un être social, qui n'a pas d'existence en dehors d'un groupe, et son milieu comme le bien qui le relie et qu'il partage avec une communauté. Dans cette dernière, l'éducation est un apprentissage de la vie en collectivité, qui passe par l'apprentissage de la subjectivité et d'une méthode pour construire des connaissances. L'éducation a pour but de transformer les apprenants en acteurs de la vie sociale tout en préservant le bien commun qu'est l'environnement.

Si chacune de ces théories prend la question de l'éducation par des biais différents, que l'on pourrait discuter, ce qui nous intéresse ici c'est ce que chacune de ces théories peut nous apporter comme informations sur l'intérêt des pédagogies pratiques dans la modification du rapport des individus à leur environnement. Nous nous sommes penchés sur ces deux théories, car elles abordent chacune à leur manière la transformation de la relation à l'environnement d'un sujet à partir de situations d'apprentissage pratiques.

Avec Piaget et Vygotski, nous avons pu voir que l'apprentissage pratique est envisagé comme le mode « naturel » d'apprentissage. Mettre en place une pédagogie pratique c'est reproduire ce processus naturel pour faciliter l'apprentissage. Les activités pratiques sont mises en place en fonction d'une schématisation des étapes par lesquelles passe l'évolution de la pensée chez les êtres humains. À chaque stade de développement vont correspondre des activités spécifiques pour faire évoluer la structure cognitive du sujet. Le but de l'éducation est de permettre à chaque individu d'atteindre le niveau le plus développé de la pensée : la pensée conceptuelle, appelée aussi intelligence.

Ce qui est important dans la théorie constructiviste de la connaissance, c'est que l'intelligence est un état structurel de la pensée qui se traduit par un équilibre entre l'individu et le milieu. C'est précisément sur ce point-là que cette théorie a un intérêt pour notre recherche. En effet, elle démontre qu'un apprentissage pratique, par le biais du développement de la pensée, va modifier le rapport entre un individu et son environnement.

Le phénomène d'adaptation des organismes au milieu, selon Piaget, repose sur les principes d'assimilation et d'accommodation⁸⁴⁶. Ces principes se déroulent à la fois sur le plan biologique et cognitif. L'adaptation cognitive est considérée comme une stabilité entre assimilation du milieu, par des schèmes internes au sujet, et accommodation du sujet aux circonstances particulières du milieu. Pour parvenir à cet état d'équilibre, l'apprentissage doit permettre de construire des

846. J. PIAGET, « Les deux problèmes principaux de l'épistémologie biologique », *op. cit.*

structures suffisamment mobiles pour s'adapter aux variations du milieu. Pour cela, il faut que les opérations cognitives soient à la fois suffisamment stables pour compenser le déséquilibre permanent entre l'organisme biologique et le milieu, et réversibles pour pouvoir s'accommoder aux modifications du milieu.

Schématiquement, Piaget représente la pensée comme un ensemble composé de groupements d'opérations qui vont permettre à la pensée de s'organiser rapidement en fonction de la « question » posée par une situation. Le milieu va parfois poser des questions qui vont déstabiliser les groupements existants. L'intelligence correspond à ce stade où les groupements sont suffisamment mobiles pour que lorsqu'une question vient déstabiliser les groupements existants, l'individu ait la capacité de se réorganiser sans compromettre l'équilibre avec le milieu. L'apprentissage consiste à aller vers toujours plus de complexité dans les questions posées, pour permettre de rendre la structure cognitive suffisamment mobile pour s'adapter aux variations.

Pour parvenir à cet état, Piaget propose une théorie de l'éducation nouvelle, qui consiste à penser l'école comme un milieu. L'éducateur ne va plus être celui qui transmet directement des connaissances, mais celui qui construit des dispositifs pédagogiques qui vont relier l'apprenant, l'enseignant et les objets. Dans ce dispositif éducatif, il faut que l'enfant ait suffisamment de liberté pour construire son savoir lui-même, car son engagement dans l'activité d'apprentissage est la première condition de réussite du dispositif. Concernant l'enseignant, il faut qu'il ait des connaissances sur la psychologie de l'enfant afin de situer le développement de l'enfant et de lui proposer des activités adéquates. Enfin, les objets utilisés ne sont pas présents dans le dispositif pour leurs valeurs intrinsèques, mais pour être utilisés dans des activités qui permettent de comprendre des mécanismes. Ils servent à développer des opérations mentales.

On a là les éléments du dispositif permettant de mettre en place une éducation favorisant l'équilibre entre la pensée des individus et leur milieu.

Pendant la semaine *Toca Tierra*, nous proposons plusieurs ateliers pratiques durant lesquels les étudiants vont être actifs. En se référant à la théorie de l'éducation constructiviste, on voit que la mise en relation d'objets va permettre à l'étudiant de comprendre des concepts qui dépassent l'objet en lui-même.

Un atelier emblématique de l'enseignement *Toca Tierra*, car il est présent depuis le début, est l'atelier amàco. Nous l'appelons comme cela en référence au laboratoire de recherche en pédagogie qui a mis au point les manipulations présentes dans cet atelier⁸⁴⁷. L'atelier est composé de deux animateurs, d'une vingtaine d'étudiants, et d'une dizaine d'expériences qui permettent de comprendre les propriétés physico-chimiques de la matière. Dans le cas de la terre par exemple,

847. <https://amaco.org/> consulté le 23/03/2023

l'atelier comporte plusieurs opérations utilisant des billes pour faire comprendre aux étudiants que la terre est un assemblage de grains de différentes tailles. Les étudiants sont également mis à contribution pour participer aux manipulations.

Nous utilisons un dispositif pédagogique reposant sur les principes de l'éducation active pensés par Piaget.

Les travaux et récits des étudiants nous montrent qu'ils en tirent des connaissances solides sur la matière et qu'ils arrivent dans certains cas, à partir de ces connaissances, à faire des liens avec d'autres procédés constructifs ou types d'architectures. En rendant l'apprentissage ludique, les notions apparaissent à Emeline⁸⁴⁸ comme des évidences : « Ces manipulations nous ont alors paru comme des évidences, des notions simples et à la portée de tout le monde, mais auxquelles on ne pense pas forcément. » On voit que la pédagogie pratique a ici permis d'intégrer de nouvelles connaissances aux connaissances déjà existantes, et que ces nouvelles connaissances vont participer à la réorganisation des groupements.

C'est ce que traduit également le récit de Maelle⁸⁴⁹ : « La semaine *Toca Tierra* basée sur les matériaux en fibres et grains m'a permis de déconstruire certains stéréotypes que je pouvais avoir. En effet, j'ai souvent pensé que les matériaux naturels avaient une durée de vie très limitée et ne pouvaient composer une architecture grandiose et durable. Mais avec les différentes activités proposées et l'appui des conférences et visites, j'ai pu toucher, mieux appréhender et découvrir les capacités de ceux-ci avec des exemples concrets d'applications de ces techniques de construction. »

La pédagogie pratique est ici une occasion d'intégrer de nouvelles connaissances pour chaque étudiant. En fonction de l'état des connaissances acquises avant d'entrer à l'école d'architecture, les expériences vont modifier l'organisation des connaissances. On ne leur demande pas d'atteindre un niveau de connaissance précis, mais de faire évoluer les représentations et les connaissances de la matière et de la construction qu'ils ont déjà. Nous savons que les mécanismes et phénomènes qu'ils comprennent pendant cette semaine vont conditionner leur compréhension future d'autres phénomènes et mécanismes. En cela, l'enseignement pratique semble un préalable intéressant à tous les enseignements théoriques qui suivent.

La pédagogie pratique pensée par le constructivisme fait évoluer la structuration de la pensée des étudiants. La mobilité de la structure cognitive est synonyme d'une meilleure adaptation à l'environnement. C'est en ce sens que le dispositif de pédagogie active va modifier leur relation à l'environnement.

848. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

849. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

La seconde théorie de l'éducation que nous avons étudiée consiste à modifier les actions des individus dans l'environnement, elle ne passe pas par une modification de la structure de la pensée, mais par une modification de la pensée de l'action.

Dans les deux théories de l'éducation pragmatiques que nous avons étudiées, celles de John Dewey et de Tim Ingold, nous avons vu que l'éducation n'est pas pensée comme un processus destiné à faire évoluer les individus, mais comme un processus destiné à faire perdurer la vie sociale. Il s'agit donc d'un phénomène social ayant pour but de faire perdurer la vie d'un groupe dans son environnement en fonction des évolutions des individus qui constituent le groupe et de l'environnement. Le principe de l'éducation va être, par un retour réflexif sur l'action, de faire prendre conscience à chaque individu de sa subjectivité, et de lui fournir une méthode pour produire des connaissances à partir de cette expérience.

L'éducation est un processus qui n'est pas nécessairement réservé à une institution comme l'école, il se déroule également de manière informelle dès qu'il y a une construction de connaissances sur un mode d'action. La relation vitale est envisagée comme un processus d'auto-renouvellement permanent, les connaissances doivent également se réadapter en permanence aux évolutions de la société et de l'environnement. L'éducation a un impact direct sur la situation vécue par des individus dans leur environnement, car elle est envisagée comme une partie de la situation vécue. L'éducation doit offrir aux individus une méthode pour produire des connaissances en fonction de leur expérience, car tout au long de la vie ils auront besoin de créer des connaissances adaptées à la situation qu'ils vivent. La connaissance est une recomposition de la réalité à partir de l'expérience du sujet.

Dewey distingue trois expériences, au sein de l'expérience éducative. L'expérience éducative se distingue de l'expérience vécue par le continuum entre ces trois expériences. La première est instinctive, il s'agit de l'expérience du sujet dans une situation donnée. La seconde est purement réflexive, c'est là que la recomposition a lieu. Le sujet isole des éléments qui ne le sont pas dans l'expérience première. C'est dans cette phase réflexive qu'il va distinguer ce qui relève de sa propre subjectivité et ce qui relève de l'environnement. Alors il va pouvoir s'approcher au mieux de la situation pour en tirer des connaissances. Cependant, si le sujet ne reproduit pas l'expérience première, alors sa connaissance reste purement théorique, elle ne peut lui servir de connaissance opérationnelle. Il est donc indispensable que le sujet réitère l'expérience première pour vérifier les connaissances produites dans la seconde expérience. L'expérience accompagne et sert le processus d'apprentissage dans sa globalité, c'est la condition pour modifier les actions des sujets. L'éducateur accompagne le sujet et recompose les activités en fonction de l'intérêt de ce dernier

pour maintenir le désir d'apprendre de l'étudiant. Comme dans l'éducation constructiviste, l'intérêt de l'enfant pour l'activité est au cœur de la relation d'apprentissage.

L'éducateur, va fournir une méthode au sujet pour qu'il puisse créer des connaissances à partir de son expérience. Cette méthode universelle est la méthode empirique. Elle trouve son origine et sa finalité dans les actions des sujets.

Durant *Toca Tierra*, nous proposons un atelier de fabrication de briques de terre crue, appelées adobes, construit sur le principe de la méthode empirique. L'animateur explique aux étudiants comment sont fabriquées les briques de terre crue, à partir de terre, de sable et d'eau. Il leur donne aussi des explications sur l'histoire de la brique en terre crue, ses variations suivant les lieux dans lesquels elle est utilisée, ses propriétés mécaniques. Puis il leur propose d'essayer d'en fabriquer en faisant des expériences de mélanges utilisant des proportions différentes de terre, de sable et d'eau. Suite à cette expérience, il leur demande d'expliquer comment ils ont effectué leurs mélanges et les résultats obtenus. Les étudiants isolent des éléments de l'expérience pour essayer d'en tirer une méthode de confection de brique de terre crue. L'animateur les aide à mettre des mots sur des consistances. Ainsi ils apprennent les noms des différentes consistances du mélange en fonction de la quantité d'eau, de sable et de terre. À partir de ces informations, il leur propose de confectionner une nouvelle brique de terre. L'atelier se clôture sur une nouvelle analyse de la situation.

On retrouve les trois phases de l'expérience empirique. Grâce à l'élaboration d'une réflexion partant de l'expérience, les étudiants s'approprient le procédé de construction et pour certains, comme Garance, ils ont compris qu'ils disposaient non seulement d'un savoir, mais également d'un savoir-faire : « Grâce à cela nous connaissons tous les avantages de ces mélanges et de ces briques en terre dans l'architecture: elles sont durables (dans le sens éco-responsable), tout le monde peut en faire, nous pouvons utiliser des éléments qui sont autour de nous pour les fabriquer. » On voit bien que pour l'étudiante les briques semblent faciles à fabriquer. Grâce à cette expérience, elle est désormais capable d'identifier les éléments nécessaires à la construction d'adobes dans son environnement.

Chaque année, durant la première phase de l'expérience, les étudiants produisent des briques qui ne sont pas utilisables pour la construction. Ce n'est qu'après avoir commis un certain nombre d'erreurs et les avoir comprises que la fabrication leur paraît si simple à réaliser. C'est en s'appuyant sur le protocole d'expérience empirique, dans et par l'action, que les étudiants peuvent envisager d'utiliser des techniques de construction dans leur future pratique mais surtout, que leur regard sur la matière et sur l'environnement change.

Enfin, le dernier aspect important dans la modification de la relation à l'environnement est l'aspect social de la pédagogie pratique telle qu'elle a été théorisée par les pragmatistes.

En effet, pour Dewey, comme pour Ingold, l'éducation doit avant tout reposer sur une communauté éducative pour reproduire une forme de vie sociale. La communauté éducative est un groupe hétérogène d'individus qui vont construire une identité commune. La construction de cette identité repose sur la communication. Le langage va permettre de construire l'expérience pédagogique de manière collective. L'éducateur va définir un but à atteindre, et les étudiants vont organiser entre eux, par la communication, la méthode pour y parvenir ensemble. En les impliquant dans le projet, les étudiants portent plus attention à leur environnement et apprennent à devenir responsables de leurs actes. C'est ce que l'on a pu constater en 2021 lors de l'atelier de restitution de la semaine *Toca Tierra* quand nous avons demandé aux étudiants de produire des affiches décrivant ce qu'ils avaient appris durant les différents ateliers de la semaine (voir annexe). Cependant, la mise en place d'un collectif éducatif passe aussi par le partage et la mise en commun des expériences. Nous avons vu chez Ingold que le concept de multiversité se rapprochait de celui de créolité chez Glissant. Dans les deux cas, les concepts nous ramènent au concept de diversité par la pratique de la rencontre de la subjectivité de l'autre. Le but étant de comprendre que nous ne sommes pas uniquement le fruit d'une lignée, ou d'une espèce, mais d'une diversité qui cohabite et engendre la vie. Partager les expériences a aussi cet intérêt pédagogique. C'est ce que nous avons pu constater avec *Toca Tierra*. Les artisans viennent partager leur expérience avec les étudiants, durant une semaine. Mais pendant les visites, les étudiants rencontrent aussi des habitants ou des constructeurs qui partagent avec eux un autre type d'expérience. Puis pendant les conférences, ils rencontrent des architectes qui partagent également leur expérience singulière. Durant une semaine, des artisans, des habitants, des architectes viennent partager leur expérience avec les étudiants, leur offrant une vision du Tout-Monde qu'est l'architecture. Car sans cette diversité d'expériences de l'architecture, l'architecture serait réduite à la contemplation d'objets inertes, elle ne ferait plus partie du monde vivant, ni du monde des vivants.

Selon Ingold, la diversité est l'expression du monde, la reconnaître dans les individus divers qui nous entourent contribue à l'éducation de l'attention portée au monde. La percevoir comme une richesse contribue à sa préservation.

Pour Rose⁸⁵⁰, la construction collective avec des individus plus ou moins expérimentés est une expérience qui a créé une image de la force de ce collectif : « Le projet final de la vague [palissade en forme de vague réalisée en osier par l'ensemble des étudiants de la promotion de 1^{ère} année et des vanniers] est révélateur de liens forts entre nous. Tous ensemble, professionnels et novices,

850. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

nous avons créé quelque chose de durable. C'est un symbole fort d'unité dans la recherche de l'élaboration d'un projet à faible impact environnemental. » Le récit de Basile nous montre que durant la semaine, une communauté éducative s'est formée autour du partage de savoirs : « *Toca Tierra* a aussi permis de créer des liens avec les autres étudiants : c'est la première semaine que nous avons passée ensemble et où nous avons travaillé en groupe. [...] Enfin, cette semaine a aussi été l'occasion pour les intervenants et les enseignants de transmettre des savoirs et des savoir-faire, ce qui a permis de créer des liens entre les étudiants, les intervenants et les enseignants. » L'identification de cette communauté éducative est une ressource pour les étudiants. Il n'est pas rare que certains étudiants viennent nous poser des questions sur la construction en terre ou sur l'architecture écologique quand nous les croisons dans les couloirs.

L'enseignement pratique a ici vocation à modifier le rapport des étudiants à leur environnement au sens large. Nous avons mis en place des dispositifs qui permettent d'agir sur trois aspects qui nous semblent nécessairement liés dans l'approche mésologique de la construction et plus largement de l'architecture. D'abord, repenser la structure de la pensée constructive en partant de connaissances sur le fonctionnement de la matière plutôt que sur le fonctionnement des matériaux. Ce point de départ pour penser la construction modifie les schèmes existants. En "déconstruisant" les matériaux pour les ramener à leur état initial, de matière, c'est le rapport à l'environnement qui est modifié. Car désormais, les étudiants sont capables d'identifier les éléments dans le monde organique et inorganique qui les entoure. Les matériaux sont alors reliés à ces éléments composants les milieux de vie.

Ensuite, vivre une expérience constructive permet d'en tirer des connaissances opérationnelles. Nous l'avons vu avec l'exemple des briques de terre crue. Les étudiants par cette expérience pratique se sentent dotés d'un savoir-faire qui les rapproche des artisans. Puis par l'exercice de retour réflexif collectif, ils sont amenés à partager cette expérience avec leurs collègues du groupe puis avec l'ensemble de la promotion et enfin avec l'ensemble de l'école puisque nous affichons leurs travaux dans l'école. On retrouve les étapes de la méthode empirique pour fabriquer des connaissances.

Enfin, l'expérience de *Toca Tierra*, c'est aussi une manière pour les étudiants de prendre place dans la communauté hétérogène des constructeurs, d'en cerner la diversité, pour mieux la préserver.

C'est pour ces raisons, qu'au-delà de la mise en place d'un enseignement technique généraliste, l'enseignement pratique des techniques de construction artisanales présente un réel enjeu en terme de protection des milieux.

2.4 L'artisanat et la mésologie

Le choix de ne pas mettre au programme des sciences et techniques pour l'architecture un enseignement sur les techniques de construction artisanales véhicule une image partielle de la réalité du secteur de la construction et de l'architecture.

Selon la Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB), le syndicat patronal de l'artisanat de la construction en France, les entreprises artisanales de moins de dix salariés, représentent 69 % des entreprises du bâtiment et génèrent 60 % du chiffre d'affaires du secteur. C'est pourquoi l'artisanat est au cœur des enjeux de transformation des pratiques constructives pour les rendre plus écologiques. Si la mutation des pratiques artisanales concerne la formation des artisans, comme nous l'avons vu, elle dépend aussi du contexte économique et technique dans lequel les entreprises artisanales se développent. Les entreprises artisanales ont en effet la particularité de s'adapter aux besoins locaux et d'offrir des compétences complémentaires de celles offertes par les grosses entreprises du secteur.

Toujours selon la CAPEB, les artisans exercent dans 70 % des cas sur des chantiers de logement. Et dans 79 % des cas, ils interviennent pour de l'entretien et de l'amélioration du bâti⁸⁵¹. Nous pouvons dire que l'artisanat est un système technique adapté à la construction et à l'entretien de l'habitat. Or, l'habitat est au cœur des enjeux mésologiques. C'est à cette échelle que les enjeux mésologiques de l'architecture se cristallisent.

Le concept de médiance est au centre de la théorie de Berque, mais aussi au centre des métiers de l'artisanat sur lesquels repose notre enseignement, car c'est un concept qui concerne le lien entre le corps et le milieu. C'est par la mise en action du corps, par l'enseignement pratique, que la médiance s'exprime et se transmet. En cela, l'enseignement pratique dépasse le cadre d'un enseignement technique et devient aussi un enseignement mésologique. Le récit de Mahdi illustre cet élargissement du regard : « Elle [la semaine *Toca Tierra*] m'a permis de vivre des expériences enrichissantes ainsi que de me connecter réellement à la nature et à la source de tout ce qui nous entoure : la Terre. » L'étudiant fait ici un lien entre le signifiant "terre" qui désigne la matière qu'il a façonné durant la semaine, et la Terre, au sens de Monde. En se connectant à la terre, c'est à ce qui l'entoure qu'il s'est connecté. Ce que ce récit met en lumière c'est le phénomène de médiance, la naissance d'un sentiment d'appartenance au monde. C'est ce sentiment qui modifie notre manière d'interagir avec le monde. Les artisans qui travaillent des matières issues du milieu, la

851. <https://www.capeb.fr/www/capeb/media//chiffres-clefs-2020-version-finale-8-juillet-2020.pdf> consulté le 18/03/2023

terre, pour les matériaux dits géosourcés, les végétaux, pour les biosourcés, sont l'incarnation du concept médiance.

En effet, ils illustrent ce que Berque appelle l'unification du corps animal et du corps médial. Le corps animal est le corps biologique. Dans le cas de l'artisanat, nous l'avons vu, c'est aussi un outil de transformation du réel. C'est avec son corps biologique que l'artisan va transformer la matière, et se transformer lui-même en transformant la matière. Son rapport au monde va être modifié par son activité. Mais comme nous l'avons vu, dans l'apprentissage du geste, l'artisan n'apprend pas qu'une technique, il acquiert des valeurs, s'inscrit dans une histoire, dans un groupe. Ainsi, il dépasse sa condition de corps biologique, pour entrer dans le domaine social par un système symbolique (langage, valeurs, représentations...). Ainsi il acquiert ce que le philosophe qualifie de corps médial. Le corps médial relie le sujet à la collectivité et à son milieu par un système symbolique. Dans le cas des métiers de l'artisanat qui travaillent avec les matières issues des milieux, ce phénomène de médiance est particulièrement fort. Avec Augustin Berque, nous avons vu que lorsque l'individu donne une signification à son milieu, il y a un phénomène de médiance. C'est par la médiance que le milieu va prendre un sens pour le sujet, mais aussi que le sujet va prendre conscience que sa subjectivité est liée à un milieu. Ce phénomène est un prérequis pour habiter au sens mésologique du terme. Sans médiance, il n'y a ni sujet ni milieu. La médiance est ce qui fait exister le milieu pour le sujet, et qui fait que le sujet « habite » le milieu. Si l'on revient sur la notion d'habiter telle qu'elle est abordée dans l'approche mésologique par Heidegger puis par Augustin Berque, c'est-à-dire comme un être-au-monde, on pourra plus facilement comprendre pourquoi bâtir est une forme de l'habiter.

Chez Berque comme chez Uexküll, l'habiter est relatif à un milieu. Chaque sujet habite un milieu à partir du moment où il lui donne une signification, et qu'il s'identifie à ce milieu, c'est ce qui va définir son être-au-monde, que Berque qualifie de médiance. C'est dans la triade : milieu-sujet-signification que l'on va aborder le lien entre artisanat, habitat et mésologie.

Avec le concept de médiance et les métiers de l'artisanat qui l'expriment le plus clairement dans leur pratique, on en revient au lien entre artisanat et milieux. Nous avons vu que l'artisan dans son geste prend en considération des éléments extérieurs et intérieurs. Il va modifier sa façon d'agir en fonction du climat, du temps dont il dispose, de la matière, de son état psychique, etc. L'ouverture sur l'extérieur contribue à la médiance, car c'est une ouverture à la variabilité du milieu. Mais en utilisant son corps pour transformer la matière, l'artisan est aussi ouvert sur son intérieur, car c'est ainsi qu'il dispose d'informations sur la matière et sur lui-même. Le geste de l'artisan est sans cesse en recomposition en fonction de ces informations intérieures et

extérieures. En cela, l'activité de l'artisan va dépendre à la fois de sa subjectivité et du milieu. Elle est une incarnation du phénomène de médiance.

Comme on l'a vu avec Berque, qui traduit le concept de Watsuji, la médiance se recompose en permanence à partir des variations du milieu et du sujet. C'est ce qu'il appelle « le moment structurel de l'existence humaine ». Mais ici, la structure n'est pas figée, au contraire, elle est mobile. C'est cette mobilité qui lui donne sa capacité d'adaptation. Capacité d'adaptation qui s'illustre dans la variété d'objets et techniques imaginées par des artisans à travers les milieux du monde.

Ce que l'on retrouve dans le récit de Mahdi, par la compréhension de ce lien entre milieu et technique, c'est l'ouverture sur l'infini de la créativité : « Grâce à la variété de végétaux qu'offre la nature et à l'imagination humaine, nous pouvons tresser une grande variété de formes répondant à de multiples usages. »

Ainsi apparaît une forme de créativité, issue de la relation entre les humains et les milieux, qui intègre le mouvement, la dynamique de l'adaptation incessante à ce qui nous entoure. Cette créativité ancrée dans les milieux, apparaît aujourd'hui comme essentielle pour préserver la diversité des milieux de vie.

Les futurs architectes sont les garants de l'entretien de la diversité des milieux, c'est pour cela qu'ils doivent être initiés à ce processus de conception de formes, respectueux de la vie. Certains, comme Margot⁸⁵², semblent l'avoir déjà compris : « L'expérience *Toca Tierra* m'a avant tout démontré le lien entre l'architecture et la nature. Durant cette semaine, j'ai approfondi l'idée que l'architecture pouvait s'inscrire dans la nature et que la nature pouvait nourrir l'architecture, et ce, notamment grâce aux matériaux utilisés tels que le bois, la terre crue ou cuite, l'osier, le bambou, le chanvre et bien d'autres. »

Ce que l'ethnologie et l'anthropologie culturelle nous ont offert de comprendre, c'est qu'il y a diverses façons d'habiter un milieu. En refusant d'établir des hiérarchies entre les manières d'habiter le monde, elles ont contribué à la mise en évidence de la richesse de la diversité et nous incitent à la préserver. Cependant, si la diversité, nous l'avons vu, est garante de l'équilibre des écosystèmes, les humains sont garants de cette diversité. Cela signifie que malgré leurs cultures, leurs croyances, leurs milieux, ils doivent se battre pour que d'autres cultures différentes puissent continuer à exister. Cette façon de penser le monde représente un changement de paradigme, que nous avons pu aborder avec la pensée du Tout-Monde du philosophe Édouard Glissant⁸⁵³.

852. Le prénom de l'étudiant a été remplacé par un prénom équivalent sociologiquement, d'après une proposition du sociologue Baptiste Coulmont, accessible en ligne : <https://coulmont.com/bac/> consulté le 05/04/2023

853. É. GLISSANT, *Introduction à une poétique du divers*, op. cit.

Ici se cristallise un enjeu majeur pour l'enseignement mésologique de la construction : comprendre que la préservation de la diversité des milieux repose sur la préservation de la différence. En termes de construction, cela signifie qu'il faut valoriser l'utilisation de matériaux et de techniques locales adaptées à l'environnement dans lequel elles vont se déployer. L'uniformisation des procédés constructifs va dans le sens inverse de la préservation de l'environnement, car elle nie la diversité des milieux.

Comme la préservation de la diversité des milieux repose sur tous ceux qui sont responsables de leur aménagement autant que sur ceux qui les habitent, il est urgent de transmettre une culture constructive de la diversité à tous les constructeurs, architectes, politiciens et habitants.

Pour mettre en place des pratiques architecturales respectant la diversité des milieux de vie, il faut d'abord mettre en place un enseignement qui leur donne des outils pour y parvenir.

* * *

Repenser l'enseignement de la construction pour que l'architecte puisse intervenir dans les milieux en les préservant

Du côté de la pratique des architectes, l'Observatoire de la profession nous indique que le logement représente 56 % des opérations effectuées par des architectes⁸⁵⁴. Et depuis 2012, la part des projets d'entretien et rénovation augmente, elle atteint 42 % de la production architecturale en 2018⁸⁵⁵.

Longtemps délaissé du champ de l'architecture, le logement prend de plus en plus d'ampleur dans la pratique des architectes. Les projets de logement peuvent concerner du logement collectif ou individuel. Dans les deux cas, ce sont des projets qui ont un lien direct avec l'habiter et donc avec les milieux. Connaître l'approche mésologique est une ouverture pour permettre aux architectes de penser leur intervention en fonction du milieu, de ses habitants. L'approche artisanale de la construction est également une ouverture pour intégrer dans les projets de logement des techniques de construction locales et favoriser la préservation de savoir-faire en lien avec le milieu. C'est recentrer la pratique de l'architecte sur la notion d'habiter et de milieu.

D'autre part, si le mouvement évolutif que l'on peut observer depuis les années 2000 continue, le domaine de la rénovation va devenir un secteur important de la production architecturale. Dans la pratique des architectes, la rénovation du logement nécessite des connaissances techniques sur les différents modes de construction anciens, mais aussi une prise de conscience des enjeux écologiques de ces modes de construction. La mésologie est un moyen de comprendre la nécessité de conserver les constructions anciennes, traces matérielles des cultures constructives qui ont façonné le territoire habité. En effet, c'est par la restauration de ces architectures existantes que les savoir-faire qui ont servi à les construire sont préservés de la disparition. La restauration du bâti est une occasion pour préserver des savoir-faire constructifs liés à un milieu et à son histoire.

L'enseignement technique en intégrant une approche artisanale de la construction s'ouvre à ces pratiques architecturales en développement, la construction de logements et la restauration du bâti, qui nécessitent des connaissances et des compétences techniques particulières. C'est aussi l'occasion de faire un lien avec l'approche mésologique de l'architecture.

854. <https://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/2020-12-09-archigraphie-2020-web.pdf> consulté le 18/03/2023

855. *Idem*

CONCLUSION GÉNÉRALE :

**PENSER L'ENSEIGNEMENT DISPENSÉ EN ÉCOLE
D'ARCHITECTURE AU REGARD DES ENJEUX ÉCO-SOCIO-
TECHNIQUES ACTUELS**

L'absence des artisans dans l'enseignement met en évidence le fait que l'école d'architecture n'est pas pensée comme un lieu d'éducation en relation directe avec l'expérience des architectes, mais comme un milieu artificiel à vocation éducative. En favorisant un enseignement théorique de la construction, ce sont les concepts transmis qui vont modifier la pensée constructive des architectes. Cette méthode ne leur donne pas les moyens de penser leur pratique en la replaçant dans un contexte plus large, socialement et écologiquement. Dans la pratique réelle de l'architecture, le chantier est le lieu de la construction du projet et rassemble des artisans, des ingénieurs, des ouvriers, et des architectes autour d'un projet commun. À l'heure actuelle, le futur architecte découvre la construction par un enseignement qui traite de manière conceptuelle le fonctionnement des matériaux, des structures, les normes de construction, etc., mais n'aborde jamais la réalité sociale et technique du chantier. Même si dans la plupart des cas cet enseignement prend la forme de « travaux pratiques », ils sont pratiques au sens de Piaget, c'est-à-dire qu'ils ont une finalité conceptuelle.

L'existence dans l'apprentissage de l'architecte d'une hiérarchisation entre les savoirs pratiques et théoriques, dans laquelle la pratique est réservée au projet d'architecture, explique peut-être l'absence des artisans, mais ne justifie pas l'absence d'un enseignement permettant de penser les enjeux sociaux et écologiques de la construction, et plus largement de l'architecture.

Comme nous l'avons vu avec John Dewey, la forme de l'enseignement est en elle-même un enseignement social. L'absence d'un enseignement technique ancré dans les questionnements éco-socio-techniques actuels signifierait que l'architecte n'a pas à penser son action constructive en termes de finalité écologique, sociale, et techniques.

Cette organisation de l'enseignement soutient la reproduction d'une organisation du travail (et sociale) hiérarchisée dans laquelle les savoirs pratiques sont dépréciés, et par conséquent les travailleurs manuels également, mais aussi un système dans lequel le raisonnement se fait de manière cloisonnée, en excluant le croisement entre disciplines et métiers. Cette organisation du savoir, nous l'avons vu, produit des experts. Les architectes, formés aux techniques de conception sans une remise en perspectives avec l'histoire des savoirs et des techniques, sont formés à des pratiques hors-sol, hors société. À l'heure actuelle, les préoccupations des citoyens à propos des implications écologiques des choix techniques effectués par les pouvoirs politiques, mettent la figure de l'expert en péril. L'expertise de l'architecte risque d'être remise en question dans les années à venir par les collectifs citoyens mobilisés contre des projets jugés irresponsables sur le plan écologique. C'est une tendance que nous observons déjà aujourd'hui avec la multiplication des Zones À Défendre (ZAD) qui s'opposent à de grands projets conçus par des experts.⁸⁵⁶ C'est

856. P. SUBRA, « Les ZAD : une radicalisation des luttes environnementales en France ? », dans *Géopolitique locale*, Paris, Armand Colin, 2016, p. 85-103

ainsi qu'un *hiatus* se crée entre les experts et les citoyens, entre le pouvoir et la société civile. Les uns défendant des intérêts politiques et économiques, les autres des intérêts démocratiques et écologiques. Les étudiants se trouvent pris dans ces contradictions et remettent en question l'institution qui les a formés.⁸⁵⁷

Bien que l'enseignement en école d'architecture s'appuie sur un enseignement de la conception qui passe par la pratique de la représentation⁸⁵⁸, et pas seulement sur un enseignement théorique, les questionnements sociétaux sur l'écologie et plus particulièrement sur l'impact de l'architecture sur les milieux de vie, démontrent que la pratique de l'architecte ne s'arrête pas à des questions de conception et de représentation. L'architecture est au centre d'enjeux écologiques et sociaux majeurs. La mise en place de nouvelles réglementations environnementales, mais aussi les études qui ciblent directement l'acte constructif dans la production de gaz à effet de serre⁸⁵⁹ illustrent cette cristallisation des enjeux environnementaux dans les pratiques constructives. Or comme nous l'avons vu, pour modifier les pratiques sociales, il est indispensable de mettre en place un enseignement pratique. C'est pour cela que de plus en plus d'expérimentations pédagogiques en école d'architecture touchent l'enseignement de la construction ou l'enseignement de la conception avec la construction⁸⁶⁰.

Dans le cas de la construction, une pratique respectueuse des milieux de vie ne se limite pas à un changement conceptuel, car elle concerne des communautés, des métiers, qui ont chacun leurs propres cultures et savoirs. C'est une attention à ces habitants du milieu dans lequel il va intervenir que l'architecte devrait apprendre pendant ses études.

Pour transformer l'acte constructif, il faudrait avant tout repenser les modes de relations entre les différents acteurs qui interviennent sur un projet. C'est ce qui s'était passé dans les années 1970

857. https://www.youtube.com/watch?v=ZoHp_lFc8IY&t=21s consulté le 01/05/2023 vidéo du discours d'étudiants lors de la cérémonie de remise des diplômes à l'ENSA Versailles en 2022

858. D. A. SCHON, *Le praticien réflexif : la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel [The reflexive practitioner, How professionals think in action]*, J. Heynemand et D. Gagnon (trad.), 1e ed. 1983, Montréal, Canada, Éditions Logiques, 1994

859. <https://www.unep.org/fr/actualites-et-recits/communiquede-presse/les-emissions-du-secteur-du-batiment-ont-atteint-un> consulté le 01/05/2023

860. P. VILLIEN et D. TOUBANOS, *Le livre vert*, Paris, Ministère de la Culture, 2019

On peut citer aussi des travaux de recherche en cours : A.BRUNO sous la direction de Ludivine DAMAY, *Apprendre et enseigner l'architecture « entre le dire et le faire »*, *Ce que les expérimentations constructives font à l'enseignement du projet*, depuis 2019, doctorat en architecture, Université d'architecture La Cambre-Horta, Bruxelles, Laboratoire SASHA ; C. MADELAINE sous la direction de Virginie PICON-LEFEBVRE, *L'enseignement Design-Build : naissance, développement et perspectives. Des origines américaines aux prémices françaises*, depuis 2019, doctorat en architecture, Université Paris-Est, ED « villes, transports et territoires » ; M.MOUGEY sous la direction de Cécile REGNAULT, *La pratique architecturale par le faire, vers une durabilité locale retrouvée*, depuis 2020, doctorat en architecture, ENSA Lyon, École doctorale Sciences Sociales.

avec l'entrée des ingénieurs dans l'enseignement de l'architecture pour mettre en place une nouvelle culture technique commune.

Le manque de liens entre l'enseignement de l'architecture et la pratique réelle de l'architecture fut l'un des objets de la scission entre les écoles d'art et d'architecture, comme nous l'avons vu en introduction. Nous pouvons alors nous demander si à l'heure actuelle l'enseignement de l'architecture n'est pas dans la même situation que dans les années 1970, c'est-à-dire éloigné de la réalité de la pratique architecturale, parce que déconnecté des enjeux environnementaux.

1. Pour une architecture plus respectueuse des milieux de vie et des humains qui les habitent

À l'heure actuelle, les changements d'organisation sociale de la filière construction attendus pour répondre aux enjeux écologiques doivent nous mener à un questionnement pédagogique. La nécessité d'un changement de nos pratiques constructives nous oblige à réfléchir à un enseignement qui permet ce changement. C'est ainsi que j'en arrive à penser que la pédagogie pratique et sociale représente un enjeu important sur le plan écologique. Pour que la construction soit plus écologique, il faudrait que les architectes se sentent autorisés à travailler en collaboration avec des artisans qui habitent et connaissent les milieux dans lesquels ils travaillent. C'est pourquoi un enseignement reposant sur l'histoire des techniques et des savoirs, et sur la découverte des différentes cultures constructives, semble indispensable à la compréhension des enjeux constructifs et écologiques à l'échelle locale.

Les choix éducatifs qui ont valorisé un enseignement théorique de la construction devraient aujourd'hui être remis en cause, car ils ne sont plus efficaces par rapport à l'évolution de la société.

L'enseignement pratique, par sa forme et par les intervenants qu'il mobilise, va constituer un espace social nouveau qui va permettre de reconsidérer la norme et les valeurs jusqu'alors établies. La norme sert de cadre à la conduite des individus et les valeurs à la matérialisation du sens commun.

Ainsi, en créant un enseignement pratique dans lequel des artisans interviennent pour montrer aux étudiants, futurs architectes, comment construire avec des matériaux biosourcés et géosourcés, l'intérêt n'est pas uniquement à chercher dans les connaissances constructives qui

sont véhiculées, c'est aussi une autre forme de relation sociale entre les artisans et les architectes qui est créée.

En faisant entrer la parole des artisans dans l'espace social des futurs architectes, comme ce fût le cas avec *Toca Tierra*⁸⁶¹, ils deviennent acteurs dans la mise en place d'un discours commun. C'est l'entrée dans l'espace de l'architecte, d'un acteur de la construction ancré dans le milieu local qui va faire évoluer la norme et permettre aux architectes d'accorder de l'importance aux problématiques locales en matière de techniques, d'écologie et de société.

La nécessité de créer de nouvelles communautés constructives, ancrées dans les territoires, exige un travail de réflexion collectif et de collaboration entre les différents acteurs de la construction. C'est cette modification de la pratique constructive qui entraîne une modification des actions individuelles, dont celles des architectes.

L'appartenance à une communauté influence la manière d'agir des individus par le biais des normes et des valeurs qui soutiennent l'existence de la communauté. Sans appartenance à une communauté, l'environnement n'existe pas socialement, il n'est qu'une somme d'objets fonctionnels destinés à répondre à des besoins. En revanche, dès qu'il est investi par la communauté, parce qu'il est relié à une histoire, à des valeurs, à l'avenir d'une population, l'environnement devient une addition de choses avec lesquelles le sujet entretient des relations sociales, objectivation et subjectivation se confondent.

C'est ainsi que les connaissances des artisans peuvent influencer les pratiques architecturales, pas seulement par les connaissances pratiques qu'ils détiennent, mais par leur participation à l'espace social, qui est un espace de communication et de mise en commun des savoirs dans le but de préserver l'existence d'une communauté dans son milieu.

Ce qui m'apparaît désormais comme évident, c'est que cet espace social est nécessaire parce que nous vivons une période de changement d'*épistémé*. Le paradigme du dualisme entre la nature et la culture, l'être biologique et l'être culturel, entre l'expert et le citoyen, les savoirs théoriques et les savoirs pratiques, est au cœur de ce changement d'appréhension de la vie et des savoirs humains nécessaires à la préservation des milieux. La diversité des organismes qui peuplent les milieux et l'intensité de leurs relations font la vie des écosystèmes. Il est donc indispensable de valoriser les activités et les savoirs qui mettent en relation, qui relient, les habitants, les organismes vivants, les constructeurs, les milieux.

861. Enseignement pour les étudiants de 1^e année de l'école d'architecture de Toulouse qui met en avant les cultures constructives utilisant des matériaux biosourcés, notamment par des ateliers pratiques. Voir en annexe.

Les pédagogies reposant sur la pratique sociale, minoritaire jusqu'alors, sont en train de se développer de plus en plus dans les lieux destinés à l'éducation, dont les écoles d'architecture font partie. Il suffit de se référer à la littérature récente sur l'enseignement de l'architecture pour en avoir un aperçu⁸⁶². On voit bien qu'un ensemble de pratiques pédagogiques viennent questionner l'aspect social et écologique de l'architecture. Bien que réalisées dans des écoles et champs disciplinaires différents, ces pédagogies partagent, parfois sans le savoir, une épistémologie non pas de l'architecture, mais de l'éducation. Celle d'une éducation ancrée dans le monde social et physique. Il n'y a donc qu'un pas à franchir pour faire le lien avec une architecture ancrée dans le monde social et dans son milieu physique.

862. B. WATTEAU, *Approche écologique de l'activité de création en formation : le cas de l'atelier de projet en architecture*, Thèse de doctorat, Rennes 2, 2017 ; M.-C. RAUCENT *et al.*, « Construire une démarche pédagogique et déployer la coopération à toutes les échelles entre écoles d'architecture européennes », dans *Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur*, Brest, France, ENSTA Bretagne, IMT-A, UBO, 2019 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02290338> ; consulté le 22 avril 2022) ; J. MILOVANOVIC, *Exploration de la pédagogie du studio de projet d'architecture : Effet de l'écosystème de représentations du projet sur la situation de la session critique*, Thèse de doctorat, Ecole centrale de Nantes, 2019 ; VALÉRIE LÉBOIS, « L'engagement corporel, une démarche du projet arch... Catalogue en ligne », 2016 (en ligne : http://doc.cresson.grenoble.archi.fr/index.php?lvl=notice_display&id=7012 ; consulté le 22 avril 2022) ; C. BULLEN *et al.*, « L'expérience ethnographique. », *Terrains/Théories*, n° 12, Presses universitaires de Paris Nanterre, 7 décembre 2020 (DOI : 10.4000/teth.2917 consulté le 22 avril 2022) ; Y. HOFFERT, K. MAMOU et P. D. TOURDONNET, « L'utopie située Expérimentation à partir d'une situation pédagogique en école d'architecture », sur <http://revues-msh.uca.fr/kairos>, 8 juin 2021 (en ligne : <https://revues-msh.uca.fr/kairos/index.php?id=560> ; consulté le 22 avril 2022) ; J. BUYCK, N. TIXIER et I. RAMIREZ-COBO, « La maquette in situ comme pédagogie immersive du projet urbain. Des étudiants au coeur du quartier des Escanaux à Bagnols-sur-Cèze. A quoi joue-t-on ? », dans *L'urbanisme, l'architecture et le jeu. Jouer pour mieux régner, avec ou sans l'ego ?*, Lille, France, Ecole nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille, 2016 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01590591> ; consulté le 22 avril 2022) ; V. EHRlich et É. VERMÈS, « La paille, un matériau pour transmettre », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*, n° 11, Ministère de la culture, 26 mars 2021 (DOI : 10.4000/craup.7709 consulté le 22 avril 2022) ; J. PORTE *et al.*, *Les lieux de l'enseignement de l'architecture en France au XXe siècle, n°5 (ENSA Clermont-Ferrand / Saint-Étienne)*, E. Strasbourg (éd.), s. l., École nationale supérieure d'architecture (Strasbourg), 2018 ; J. BUYCK, « Marcher le paysage : le projet comme écologie de l'attention », *URBLA. Les Cahiers du développement urbain durable*, n° 22, Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, octobre 2019, p. 103-126 ; V. BRUNFAUT, G. VELLA et B. TERLINDEN, « Retour sur une expérience pédagogique », *CLARA*, vol. 2, n° 1, 2014, p. 19-64 ; H. D. MONTERO et O. JEUDY, « Vers une écologie de l'expérimentation « hors norme » des ressources matérielles en architecture », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*, n° 11, Ministère de la culture, 26 mars 2021 (DOI : 10.4000/craup.7773 consulté le 22 avril 2022)

2. Mettre en place une recherche autour de l'enseignement de l'écologie dans les écoles d'architecture

Si l'écologie a inauguré une période de discussions et d'expérimentations en matière de pratique architecturale, depuis les années 1970, elle ouvre toute autant de perspectives dans son enseignement. Ce que ce travail de recherche me permet de voir aujourd'hui, c'est que la pédagogie ne doit pas être absente du débat sur l'écologie dans l'architecture, au contraire, l'enseignement de l'architecture doit être au cœur des questionnements et des réponses à cet indispensable changement de pratiques.

La pédagogie pratique nécessite une ouverture de l'école sur l'extérieur, pour ancrer l'enseignement dans une réalité sociale et environnementale. Actuellement, cette pédagogie est entravée par le manque de temps disponible dans le temps de travail des enseignants pour l'organisation et la réalisation de ce type d'enseignements expérimentaux. Le temps de préparation de ces enseignements est généralement plus long que pour un enseignement « classique ». C'est une des raisons pour lesquelles il est difficile pour les enseignants d'amorcer cette démarche pédagogique. D'autre part, les créneaux requis pour la réalisation de ces enseignements sont plus longs que ceux pour l'enseignement conceptuel. La mise en place de cette pédagogie demanderait donc de revoir l'organisation générale de l'enseignement pour dégager des intervalles temporels adaptés.

Dans un second temps, cette pédagogie nécessite également un matériel pédagogique approprié. L'enseignant peut avoir besoin d'une quantité importante d'outils et d'espaces pour expérimenter ce qui entraîne des aménagements et une organisation spatiale de l'école particulière. Cependant, si le lieu d'expérimentation se trouve en dehors de l'école, il peut y avoir une mutualisation entre plusieurs écoles. À ce moment-là, la porosité entre l'école et l'extérieur (milieu, lieu d'expérimentation, visites, etc.) reposerait sur des dispositifs adaptés au déplacement des étudiants⁸⁶³.

Enfin, un enseignement systémique, qui s'affranchit des cadres disciplinaires, pour au contraire, valoriser l'interdisciplinarité, se confronte à la difficulté de la reconsidération des maquettes pédagogiques à l'échelle nationale. En effet, cette transformation suppose aussi une sensibilisation des instances nationales pour créer les conditions matérielles et financières nécessaires à la mise en œuvre de tels enseignements. On peut remarquer que la création d'un

863. C. LABORDERIE, « L'école hors-les-murs, ou l'expérience du chantier et du milieu », sur *Topophile*, 13 juillet 2020 (en ligne : <https://topophile.net/savoir/lecole-hors-les-murs-ou-l'experience-du-chantier-et-du-milieu/> ; consulté le 20 mai 2022)

réseau national dédié à la réflexion autour de l'enseignement de la transition écologique dans les écoles d'architectures⁸⁶⁴, soutenu par le ministère de la Culture, semble aller dans ce sens. Même si pour l'instant ce réseau n'a pas abouti à une modification des cadres pédagogiques existants, il a au moins placé en évidence les travaux d'enseignants à l'échelle locale, c'est-à-dire dans chaque école, et leur a permis de se regrouper et d'échanger sur leurs travaux respectifs pour dégager les grandes lignes de ce que pourrait être un enseignement de la transition écologique.

L'élaboration d'une pédagogie innovante, pour quelle soit efficiente, demanderait d'expérimenter des protocoles avant de les faire entrer dans les programmes pédagogiques. La pédagogie apparaît alors comme un champ transversal à toutes les disciplines qui sont enseignées dans une école d'architecture, mais ne dispose pas d'un champ, et d'un temps, de recherche particulier. Pourtant, la plupart des enseignants sont également chercheurs, et certains souhaitent entreprendre des recherches sur l'enseignement de l'architecture ou mettre en place des enseignements expérimentaux. Mais ils sont contraints par un manque de moyens et de temps alloués à ce type de projets. À ce stade, pour débloquer les freins qui empêchent la transformation de l'enseignement réclamée par les différentes communautés des écoles d'architecture, il n'y a que le pouvoir politique qui peut agir.

864. Réseau ENSA-éco, piloté par Dimitri TOUBANOS et Philippe VILLEN soutenu par le Ministère de la Culture et de la Communication, <http://ensaeco.archi.fr/> consulté le 01/06/2023

3. Ouvrir des perspectives en croisant les champs de recherches

Comme nous l'avons vu, les disciplines universitaires sont cloisonnées et ne communiquent que rarement entre elles. Pourtant, l'architecture est un champ de recherche qui s'est construit dans l'interdisciplinarité depuis les années 1970. Les laboratoires de recherche en architecture se sont coordonnés dans les années 1980, autour de thématiques de recherches variées représentées dans trois départements de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) en lien avec l'architecture : Sciences de l'homme et de la société, Sciences de la vie et Sciences pour l'ingénieur⁸⁶⁵. Depuis les années 1980, la recherche en architecture a été réformée dans les années 2000 et s'est structurée autour d'instances reliées au Ministère de la Culture qui définissent une politique de la recherche en architecture. Sur la mise en place de cette politique, plusieurs points de vue s'affrontent, ceux qui prônent une recherche architecturale autonome et unifiée autour de la notion de « projet »⁸⁶⁶, et ceux au contraire qui souhaitent entretenir une recherche pluridisciplinaire en lien avec d'autres disciplines⁸⁶⁷.

Dans la continuité de ce que nous avons développé dans cette recherche, il nous paraîtrait plus fructueux de continuer à établir des liens avec d'autres disciplines qui alimentent également la réflexion des architectes sur l'architecture et sa pratique dans une époque et une société donnée. Pourtant, à l'heure actuelle, dans le paysage de la recherche en architecture, il y a une discipline qui est absente des relations universitaires, ce sont les sciences de l'éducation.

Après avoir effectué ce travail de recherche doctoral, il nous semble nécessaire que les sciences de l'éducation puissent interagir avec l'enseignement de l'architecture, pour penser l'enseignement et son évolution en fonction de l'évolution de la recherche dans les deux domaines, et de la société.

La grande majorité des chercheurs en architecture sont également des enseignants. La porosité entre leurs activités de recherche et d'enseignement n'est plus à démontrer⁸⁶⁸. Il apparaîtrait donc

865. A. LAPORTE, « La recherche dans les écoles nationales supérieures d'architecture », *Culture et recherche*, n° 120, t 2009, p. 13-17

866. T. VERDIER, « Le doctorat en architecture », *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, n° 30/31, Éditions du patrimoine, 1^{er} décembre 2014, p. 47-56

867. A. LAPORTE, « La recherche dans les écoles nationales supérieures d'architecture », *op. cit.*

868. Pour n'en citer que quelques-uns : P. Fernandez, *Stratégie d'intégration de la composante énergétique dans la pédagogie du projet d'architecture*, École des Mines de Paris, 1996 ; N. Jouenne, « Une approche pragmatique et sensible de la recherche en architecture », *Cahiers pédagogiques*, 2022 ; N. Jouenne, « Apprendre dehors », *Cahiers pédagogiques*, no 570, 2021 ; F. Fleury, « Démarche scientifique et expérimentation en architecture », 2019 ; P. Boudon et al., *De l'expérience de l'architecture à l'exercice de l'architecturologie*, 1985 ; D. Estevez, *Conception non formelle en architecture : expériences d'apprentissage et pratiques de conception*, Paris, L'Harmattan, 2015 ; E.

assez logique de créer des partenariats de recherche entre les sciences de l'éducation et la l'enseignement de l'architecture.

Intégrer de la recherche en sciences de l'éducation à l'institution qui est responsable de la formation des architectes octroierait de travailler à la fois sur les épistémologies de l'éducation et sur la structuration des enseignements pour y introduire de nouvelles formes d'enseignements et recherches.

Ce travail réclamerait la participation d'une grande partie des acteurs de l'institution, et cela justifierait de mettre en lien des chercheurs, des enseignants, du personnel administratif et des étudiants dans des dispositifs de recherche. Ces collaborations permettraient à la fois aux enseignants d'acquérir de nouvelles compétences pédagogiques et de mieux penser leurs enseignements, mais aussi aux chercheurs en sciences de l'éducation de découvrir un milieu éducatif avec ses particularités. Les étudiants quant à eux seraient impliqués dans des projets de recherche avec leurs enseignants, les amenant à réfléchir à leurs apprentissages individuels et collectifs. Enfin, le lien avec le personnel administratif de l'institution pourrait également être fructueux en termes de cohésion entre les différentes communautés qui composent une école d'architecture.

Avec la mise en place de collaborations entre ces deux disciplines, architecture et sciences de l'éducation, l'enseignement de l'architecture pourrait devenir un réel sujet de recherche et de questionnements et ainsi s'ouvrir aux problématiques sociales et écologiques qui traversent actuellement l'ensemble des champs de recherche en sciences humaines et sociales.

Morle, « Former à l'innovation par la collaboration inter-métier », 30 mars 2017 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02125830> ; consulté le 25 novembre 2019) ; M. Bisiaux et al., « L'innovation pédagogique pour construire durable : le projet amàco », s. l., 2016, p. 310-315

BIBLIOGRAPHIE

- AGAMBEN Giorgio, *Qu'est-ce qu'un dispositif ? [Che cos'è un dispositivo ?]*, Martin Rueff (trad.), 1e ed. 2006, Paris, Payot & Rivages, coll. « Rivages poche », 2014.
- ALBE Virginie, « Mutations de l'éducation scientifique ? Défis d'un renouvellement épistémologique : mouvements STS et étude de controverses », *Spirale - Revue de recherches en éducation*, vol. 58, n° 2, Association pour la Recherche en Éducation, 2016, p. 9-21.
- ALBE Virginie, « Finalités socio-éducatives de la culture scientifique », *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, n° 174, ENS Éditions, 15 mars 2011, p. 119-138.
- ALBE Virginie, « L'enseignement de controverses socioscientifiques », *Éducation et didactique*, n° 3-1, Presses universitaires de Rennes, 1^{er} mars 2009, p. 45-76.
- ALBE Virginie, *Enseigner des controverses*, Rennes, Presse Universitaires de Rennes, 1995.
- ARMEL Campagne, *Le capitalocène. Aux racines historiques du dérèglement climatique*, Paris, Divergences, 2017.
- ARMEL Campagne, « Intervention – Le Capitalocène. La dynamique historique du « capitalisme fossile » », sur *Politiques des sciences*, 18 janvier 2016 (en ligne : <https://pds.hypotheses.org/2385> ; consulté le 16 février 2023).
- AUVOLAT Michel, « Les artisans en milieu rural, une force entravée », *Économie rurale*, vol. 238, n° 1, 1997, p. 19-23. Company: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSDistributor: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSInstitution: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSLabel: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSpublisher: Société Française d'Economie Rurale.
- BACHELARD Gaston, *La terre et les rêveries du repos*, (1e ed. 1948), Paris, Corti, 2007.
- BACHELARD Gaston, *La terre et les rêveries de la volonté : essai sur l'imagination de la matière*, (1e ed. 1947), Paris, Corti, coll. « Les massicotés », n° 1, 2007.
- BALFET Hélène, *Observer l'action technique : des chaînes opératoires, pour quoi faire ?*, Paris, CNRS Éditions, coll. « Matières et manières », 1991.
- BEAU Rémi et Catherine LARRÈRE, *Penser l'anthropocène*, dans [Http://journals-openedition.org/gorgone.univ-toulouse.fr/lectures](http://journals-openedition.org/gorgone.univ-toulouse.fr/lectures), sans lieu, Sciences Po (Les Presses de), sans date.
- BEAUNE Jean-Claude, *Philosophie des milieux techniques : la matière, l'instrument, l'automate*, Seyssel, Champ Vallon, coll. « Collection Milieux », 1998.
- BELHADJIN Anissa et Maryse LOPEZ, « L'enseignement du français en CAP depuis 1945 », dans Guy Brucy, Fabienne Maillard et Moreau Gilles (éd.), *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2019, p. 75-88. Container-title: *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*.

- BENSA Alban et Robert CRESSWELL, « A propos de la technologie culturelle. Entretien avec Robert Cresswell », *Genèses. Sciences sociales et histoire*, vol. 24, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1996, p. 120-136.
- BERQUE Augustin, *Descendre des étoiles, monter de la Terre : la trajection de l'architecture*, Bastia, Aux éditions éoliennes, 2019.
- BERQUE Augustin, *Glossaire de mésologie*, Bastia, Editions éoliennes, 2018.
- BERQUE Augustin, *Là, sur les bords de l'Yvette : dialogues mésologiques*, Bastia, Aux éditions éoliennes, 2017.
- BERQUE Augustin, *La mésologie, pourquoi et pour quoi faire?*, Nanterre, Presses universitaires de Paris Ouest, 2014.
- BERQUE Augustin, « La chôra chez Platon », sur *Mésologiques*, 5 janvier 2012 (en ligne : <http://ecoumene.blogspot.com/2012/01/la-chora-chez-platon-augustin-berque.html> ; consulté le 20 avril 2020).
- BERQUE Augustin, « Logique des lieux de l'écoumène », *Communications*, vol. 87, n° 1, 2010, p. 17-26.
- BERQUE Augustin, « Milieu et identité humaine », *Annales de géographie*, vol. 113, n° 638, 2004, p. 385-399.
- BERQUE Augustin, *Médiance de milieux en paysages*, Paris, Éditions Belin, 2000.
- BERQUE Augustin, *Écoumène : introduction à l'étude des milieux humains*, 1e ed. 1987, Paris, Belin, 2000.
- BERQUE Augustin, Marie AUGENDRE, Jean-Pierre LLORED et Yann NUSSAUME (éd.), *La mésologie, un autre paradigme pour l'anthropocène? autour et en présence d'Augustin Berque*, Paris, Hermann, 2018.
- BERQUE Augustin, Britta BOUTRY-STADELMANN, Nathalie FROGNEUX et Suzuki SADAMI, « Médiance et être vers la vie », *Ebisu - Études Japonaises*, vol. 40, n° 1, 2008, p. 17-29.
- BERTILLON Louis-Adolphe, « Mésologie », dans *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, Paris, G. Masson et P. Asselin, 1873, vol. Tome 7 (1873)/35.
- BERTILLON Louis-Adolphe, « De l'influence des milieux sur nos idées et nos mœurs », *La philosophie positive*, n° 12, 1873, p. 468-473.
- BERTILLON Louis-Adolphe, « De l'influence du milieu ou Mésologie », *La philosophie positive*, n° 9, 1872, p. 309-321.
- BIDET Alexandra, « Le travail entre corps et technique », *Communications*, vol. 81, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 2007, p. 215-223.
- BISIAUX Marion, Laetitia FONTAINE, Romain ANGER et Hugo HOUBEN, « Enseigner la matière pour construire durable », Brest, 2015.

- BISIAUX Marion, Zoé TRIC, Basile CLOQUET, Hugo HOUBEN, Romain ANGER et Laetitia FONTAINE, « L'innovation pédagogique pour construire durable : le projet amàco », sans lieu, 2016, p. 310-315.
- BLAINVILLE Henri-Marie Ducrotay de, *Sur les Principes de la zooclassie, ou de la Classification des animaux*, Paris, 1847.
- BOLLE DE BAL Marcel, « Georges Friedmann, père-fondateur d'une "autre" sociologie », *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. 116, n° 1, Presses Universitaires de France, 2004, p. 55-76.
- BONNEUIL Christophe et Pierre-Benoît JOLY, *Sciences, techniques et société*, Paris, La Découverte, coll. « Repères ; Sociologie », n° 620, 2013.
- BOUDON Philippe, Philippe DESHAYES, Frédéric POUSIN et Françoise SCHATZ, *De l'expérience de l'architecture à l'exercice de l'architecturologie*, 1985.
- BOURDIER Franck, « Lamarck et Geoffroy Saint-Hilaire face au problème de l'évolution biologique. », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 25, n° 4, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1972, p. 311-325.
- BOWLER Chris, « La biodiversité et les écosystèmes à travers le temps et l'espace : Leçon inaugurale prononcée au Collège de France le jeudi 4 février 2021 », dans *La biodiversité et les écosystèmes à travers le temps et l'espace : Leçon inaugurale prononcée le jeudi 4 février 2021*, Paris, Collège de France, coll. « Leçons inaugurales », 2022. Container-title: La biodiversité et les écosystèmes à travers le temps et l'espace : Leçon inaugurale prononcée le jeudi 4 février 2021.
- BRACHET Auguste, *Dictionnaire étymologique de la langue française*, 8e édition, Paris, J. Hetzel et Cie, 1842.
- BRAY Francesca et Liliane HILAIRE-PÉREZ, « Les techniques et l'histoire globale », dans Guillaume Carnino, Liliane Hilaire-Pérez et Aleksandra Kobiljski, *Histoire des techniques : mondes, sociétés, cultures XVIe-XVIIIe siècle*, Paris, PUF, coll. « Nouvelle clio », 2016.
- BRIL Blandine, « Comment aborder la question du geste technique pour en comprendre l'expertise et l'apprentissage ? », *Techniques Culture*, vol. 71, n° 1, 17 septembre 2019, p. 78-91. Bibliographie_available: 1Cairndomain: www.cairn.infoCite Par_available: 0publisher: Éditions de l'EHESS.
- BROSSARD Michel, « Concepts quotidiens/ concepts scientifiques : réflexions sur une hypothèse de travail », *Carrefours de l'éducation*, n° 26, n° 2, Armand Colin, 2008, p. 67-82.
- BROSSARD Michel, « Concepts quotidien, concepts scientifiques chez Vygotski », Université de Bordeaux 2, sans date.
- BRUCY Guy, « Penser historiquement le CAP », dans *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2019, p. 27-41. Container-title: Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011).

- BRUNFAUT Victor, Graziella VELLA et Bertrand TERLINDEN, « Retour sur une expérience pédagogique », *CLARA*, vol. 2, n° 1, 2014, p. 19-64. Bibliographie_available: 1Cairndomain: www.cairn.infoCite Par_available: 0publisher: Éditions de la Faculté d'Architecture La Cambre Horta.
- BULLEN Claire, Julie MÉTAIS, Nadja MONNET et Camille NOÛS, « L'expérience ethnographique. », *Terrains/Théories*, n° 12, Presses universitaires de Paris Nanterre, 7 décembre 2020 (DOI : 10.4000/teth.2917 consulté le 22 avril 2022).
- BUYCK Jennifer, « Marcher le paysage : le projet comme écologie de l'attention », *URBIA. Les Cahiers du développement urbain durable*, n° 22, Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, coll. « Paysage, urbanisme, projet : interfaces et médiations », octobre 2019, p. 103-126.
- BUYCK Jennifer, Nicolas TIXIER et Inès RAMIREZ-COBO, « La maquette in situ comme pédagogie immersive du projet urbain. Des étudiants au coeur du quartier des Escanaux à Bagnols-sur-Cèze. A quoi joue-t-on ? », 12 décembre 2016 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01590591> ; consulté le 6 novembre 2019).
- BUYCK Jennifer, Nicolas TIXIER et Inès RAMIREZ-COBO, « La maquette in situ comme pédagogie immersive du projet urbain. Des étudiants au coeur du quartier des Escanaux à Bagnols-sur-Cèze. A quoi joue-t-on ? », dans *L'urbanisme, l'architecture et le jeu. Jouer pour mieux régner, avec ou sans l'ego ?*, Lille, France, Ecole nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille, 2016 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01590591> ; consulté le 22 avril 2022).
- CANDOLLE Augustin Pyramus de, *Essai élémentaire de géographie botanique*, Strasbourg, France, 1820.
- CANGUILHEM Georges, *La connaissance de la vie*, 1e ed. 1965, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, coll. « Bibliothèque des textes philosophiques », 2015.
- CANGUILHEM Georges, « Le vivant et son milieu », dans *La connaissance de la vie*, 1e ed. 1965, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, coll. « Bibliothèque des textes philosophiques », 2015.
- CARSON Rachel, *Printemps silencieux [Silent spring]*, Jean-François Gravrard et Baptiste Lanaspèze (trad.), 1e ed. 1962, Marseille, Wildproject Editions, 2020.
- CENTEMERI Laura, « L'apport d'une sociologie des attachements pour penser la catastrophe environnementale », 2015.
- CHALJUB Bénédicte, *Candilis, Josic, Woods*, Infolio, Paris, Éd. du Patrimoine, Centre des monuments nationaux, coll. « Carnets d'architectes », n° 5, 2010.
- CHARBONNIER Sébastien, « Apprendre à devenir technicien : un pan oublié de la citoyenneté ? », Nantes, Coiffard Éditeur, 2010, p. 349-361.
- CHOAY Françoise et Jean-Louis BLOCH-LAINÉ, *La terre qui meurt*, Paris, Fayard, 2011.
- CITTON Yves, « Postface : sciences de l'éducation ou arts de l'attention ? », dans *L'anthropologie comme éducation*, Rennes, Presses univ. de Rennes, coll. « Paideia », 2018, p. 101-110.

- CLOT Yves, *Le travail à coeur*, Paris, La Découverte, 2015.
- CLOT Yves, *Travail et pouvoir d'agir*, Paris, Presses Universitaires de France, 2014.
- CLOT Yves, *Le travail sans l'homme*, Paris, La Découverte, 1998.
- CLOT Yves, Gabriel FERNANDEZ et Livia SCHELLER, « Le geste de métier : problèmes de la transmission. », sans date, p. 29.
- COMTE Auguste, *Système de politique positive*, 1ere ed. 1851-1881, Osnabruck, Otto ZELLER, 1967, vol. 1/4.
- COMTE Auguste, « Chapitre 3 : Introduction directe, naturellement synthétique ou Biologie », dans *Système de politique positive*, Osnabruck, Otto ZELLER, 1851, vol. 1/4, p. 564-787.
- COMTE Auguste, « Quarantième leçon : considérations philosophiques sur l'ensemble de la science biologique », dans *Cours de philosophie positive*, Paris, Bachelier imprimeur-libraire, 1836, vol. 3/3, p. 269-486.
- CONNE François, « Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique », *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 12, 2.3, 1992, p. 221.
- CONTAL Marie-Hélène, Dominique GAUZIN-MÜLLER, Christelle LECOEUR et Jean-Pierre MÉNARD, *Habiter écologique. Quelles architectures pour une ville durable ?*, sans lieu, sans date.
- CORSI Pietro, « Biologie », dans *Lamarck, philosophe de la nature*, Paris, Presses Universitaires de France, 2006.
- COUPAYE Ludovic, « Chaîne opératoire, transects et théories : quelques réflexions et suggestions sur le parcours d'une méthode classique », dans Philippe Soulier, *André Leroi-Gourhan « l'homme tout simplement »*, Paris, Éditions de Boccard, 2015, p. 69-84.
- COURGEY Samuel et Jean-Pierre OLIVA, *La conception bioclimatique: des maisons économes et confortables en neuf et en réhabilitation*, Mens, Terre vivante, 2006. Google-Books-ID: sn7LPAAACAAJ.
- CRAWFORD Matthew B., *Éloge du carburateur: essai sur le sens et la valeur du travail*, Marc Saint-Upéry (trad.), Paris, La Découverte, 2010.
- CRESWELL Robert, *Une communauté rurale de l'Irlande*, Paris, Institut d'ethnologie, Musée de l'homme, coll. « Travaux et mémoires de l'Institut d'ethnologie LXXIV », 1969.
- CRESWELL Robert, *Prométhée ou Pandore ? : propos de technologie culturelle*, Paris, Éditions Kimé, coll. « Collection "Anthropologies" », 1996.
- CRONON William, *Changes in the Land : Indians, Colonists, and the Ecology of New England*, Anniversary édition, New York, Hill and Wang, 2003.

- DEBAISE Didier, « Introduction », dans *Vie et expérimentation : Peirce, James, Dewey*, Paris, Vrin, coll. « Annales de l'Institut de philosophie de l'Université de Bruxelles », 2007, p. 7-15.
- DELÉAGE Jean-Paul, « Aux origines de la science écologique : à propos de quelques ouvrages récents », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 45, n° 4, 1992, p. 477-490. Company: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSDistributor: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSInstitution: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSLabel: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSpublisher: Armand Colin.
- DELÉAGE Jean-Paul, *Histoire de l'écologie: une science de l'homme et de la nature*, Paris, La Découverte, coll. « Histoire des sciences », 1991.
- DELEUZE Gilles et Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, Paris, Éditions de minuit, coll. « Collection "Critique" », t. 2, 1980.
- DENEVAN William, « The Pristine Myth : The Landscape of the Americas in 1492 [Le mythe de la nature vierge : le paysage des Amériques en 1492] », *The Americas before and after 1492 : Current Geographical Research*, vol. 82, n° 3, coll. « Annals of the Association of American Geographers », septembre 1992, p. 369-385.
- DESCHAMPS Catherine et Barbara MOROVICH, *Esplaces, espaces et lieux en partage*, Paris, L'Harmattan, coll. « Anthropologie critique », 2021.
- DESCOLA Philippe, *Par-delà nature et culture*, 1e ed. 2005, Paris, Gallimard, coll. « Folio Essai », 2018.
- DESCOLA Philippe, *L'écologie des autres : L'anthropologie et la question de la nature*, Versailles, Editions Quae, coll. « Sciences en questions », 2016.
- DESCOLA Philippe, *Diversité des natures, diversité des cultures*, Paris, Bayard, coll. « Les petites conférences », 2010.
- DESCOLA Philippe, *La nature domestique : symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, coll. « Collection 54/anthropologie », 1986.
- DESCOLA Philippe et Pierre CHARBONNIER, *La composition des mondes*, Paris, Flammarion, coll. « Champs essais », 2017.
- DESCOLA Philippe, Tim INGOLD et Michel LUSSAULT, *Être au monde : quelle expérience commune ?*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, coll. « Grands débats mode d'emploi », 2014.
- DESHAYES Philippe, « Le secteur du bâtiment face aux enjeux du développement durable : logiques d'innovation et/ou problématiques du changement », *Innovations*, vol. 37, n° 1, De Boeck Supérieur, 2012, p. 219-236.
- DEWEY John, *Expérience et éducation*, 1e ed. 1938, Paris, Armand Colin, coll. « Individu et société », 2018.
- DEWEY John, *Démocratie et éducation*, 1e ed. 1916, Paris, Armand Colin, coll. « Individu et société », 2018.

- DEWEY John, *L'expérience et la nature*, Michel-Guy Gouverneur (trad.), 1e ed. 1925, Paris, L'Harmattan, 2014.
- DEWEY John, *La quête de certitude : une étude de la relation entre connaissance et action*, Patrick Savidan (trad.), 1e ed. 1929, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de philosophie », 2014.
- DEWEY John, *L'art comme expérience [Art as Experience]*, Jean-Pierre Cometti (trad.), 1e ed. 1931, Paris, Gallimard, 2010.
- DEWEY John, « « La réalité comme expérience » », Gerome Truc (trad.), *Tracés. Revue de Sciences humaines*, n° 9, ENS Éditions, 1^{er} septembre 2005, p. 83-91.
- DEWEY John, *L'école et l'enfant*, L.S. Pidoux et Gérard Deledalle (trad.), 1e ed. 1913, Paris, Fabert, coll. « Pédagogues du monde entier », 2004.
- DEWEY JOHN, *Logique: la théorie de l'enquête*, 1e ed. 1938, Paris, Presse Universitaires de France, coll. « Publications de l'Université de Tunis. Faculté des lettres et sciences humaines. 6e série : Philosophie 2 », 1967.
- DEWEY John, Jean-Pierre COMETTI et Joëlle ZASK, *Expérience et nature*, 1e ed. 1925, Paris, Gallimard, 2012.
- DIEMER Arnaud, « L'éducation systémique, une réponse aux défis posés par le développement durable », *Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions*, Volume 11 | 2013-2014, 20 décembre 2014 (en ligne : <http://journals.openedition.org/ere/805> ; consulté le 1^{er} mars 2019).
- DIENER Amandine, « Concours scolaires et réformes de l'enseignement. Une mise en abîme de la section d'architecture de l'École des beaux-arts ? (1906-1968) », *Livraisons de l'histoire de l'architecture*, n° 37, Association Livraisons d'histoire de l'architecture - LHA, 15 juin 2019, p. 59-71.
- DIENER Amandine, « Relire Mai 68 et l'enseignement de l'architecture. La longue gestation d'une crise », *Métropolitiques*, Métropolitiques, 5 juillet 2018 (en ligne : <https://metropolitiques.eu/Relire-Mai-68-et-l-enseignement-de-l-architecture-La-longue-gestation-d-une.html> ; consulté le 14 février 2023).
- DOAT Patrice, « (Dés)apprendre et apprendre à (Dés)apprendre », dans Philippe Villien et Dimitri Toubanos, *Le livre vert*, Ministère de la Culture, Paris, Ministère de la Culture, coll. « ENSA-éco », 2019, p. 45-48.
- DOAT Patrice, « Ouvrir les possibles : un nouveau paradigme pour enseigner les sciences et techniques », dans Jana Revedin, Pascal Nicolas-Le Strat et Marie-Hélène Contal (éd.), *Construire avec l'immatériel : temps, usages, communautés, droit, climat... de nouvelles ressources pour l'architecture*, Paris, Éditions Gallimard, coll. « Manifestô », 2018.
- DOAT Patrice et Dominique GAUZIN-MÜLLER, « Vers une pédagogie dynamique et créative », *D'architectures (D'a)*, n° 250, décembre 2016, p. 79-81.
- DOAT Patrice, HAYS, Hugo HOUBEN, MATUK et François VITOUX, *Construire en terre*, Grenoble, CRATerre, coll. « AnArchitecture », 1979.

- DOUGLAS Bronwen, « Mondialisation, évolution et science raciale », dans Kapil Raj et Heinz Otto Sibum, *Histoire des sciences et des savoirs*, Paris, Éditions Points, coll. « Points », n° 557, 2019, p. 243-263.
- DRONNE Aline, « La transmission des savoir-faire dans les métiers d'art », *La Revue des conditions de travail*, n° 2, coll. « ANACT », juin 2015, p. 9.
- DROSTE Magdalena, *Bauhaus : 1919-1933*, Köln, Taschen America Llc, 2015.
- DUPÂQUIER Michel, « La famille Bertillon et la naissance d'une nouvelle science sociale », *Annales de Démographie Historique*, vol. 1983, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1984, p. 293-311.
- DURKHEIM Émile, *Éducation et sociologie*, 1e ed. 1922, Chicoutimi, Québec, 2020.
- EHRlich Volker et Édouard VERMÈS, « La paille, un matériau pour transmettre », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*, n° 11, Ministère de la culture, 26 mars 2021 (DOI : 10.4000/craup.7709 consulté le 22 avril 2022).
- ELLUL Jacques, *Le Système technicien*, 1e ed. 1977, Paris, le Cherche midi, coll. « Collection Documents », 2004.
- EPRON Jean-Pierre, *Comprendre l'éclectisme*, Paris, Norma éditions, 1997.
- D'ERM Pascale et Patrick LAZIC, *Vivre ensemble autrement : écovillages, écoquartiers, habitat groupé*, sans lieu, Editions Eugen Ulmer, 2009.
- ESTEVEZ Daniel, *Conception non formelle en architecture : expériences d'apprentissage et pratiques de conception*, Paris, L'Harmattan, 2015.
- FABRE Jean-Henri, « Création de l'École Régionale d'Architecture de Toulouse : de l'art de bâtir à l'art du dessin (1903-1942) », dans *L'enseignement de l'architecture à Toulouse : prémices d'une histoire*, Paris, Archibooks + Sautereau Editeur, 2019, p. 57-70.
- FABRE Jean-Henri, « Création de l'école régionale d'architecture de Toulouse : de l'art de bâtir à l'art du dessin (1903-1942) », *Les Cahiers de Framespa. Nouveaux champs de l'histoire sociale*, n° 28, 10 septembre 2018 (DOI : 10.4000/framespa.4861 consulté le 22 novembre 2019).
- FERNANDEZ Pierre, *Stratégie d'intégration de la composante énergétique dans la pédagogie du projet d'architecture*, École des Mines de Paris, 1996.
- FERNANDEZ Pierre et Pierre LAVIGNE, *Concevoir des bâtiments bioclimatiques : fondements et méthodes*, Paris, Éditions le Moniteur, 2009. Google-Books-ID: 24T5zQEACAAJ.
- FERREIRA Thiago Lopes, « Architectures vernaculaires et processus de production contemporains : formation, expérimentation et construction dans une communauté rurale au Brésil », 18 décembre 2014 (en ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01310505> ; consulté le 25 novembre 2019).

- FEUERHAHN Wolf, « Du milieu à l'Umwelt : enjeux d'un changement terminologique », *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, Tome 134, n° 4, Presses Universitaires de France, 1^{er} novembre 2009, p. 419-438.
- FLEURY François, « Démarche scientifique et expérimentation en architecture », 2019.
- FLOISSAC Luc, *La construction en paille*, Mens, Terre vivante, 2012.
- FOREST Françoise et Maryse SIKSOU, « Développement de concepts et programmation du sens. Pensée et langage chez Vygotski », *Intellectica, Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, n° 18, 1994, p. 213-236.
- FOUCAULT Michel, *Les mots et les choses : Une archéologie des sciences humaines*, Paris, Gallimard, 1966.
- FRIEDMANN George, *La crise du progrès, esquisse d'une histoire des idées (1895-1935)*, Paris, Gallimard, 1936.
- FRIEDMANN George, *Problèmes du machinisme en URSS et dans les pays capitalistes*, Paris, Editions sociales internationales, 1934.
- FRIEDMANN Georges, *Sept études sur l'homme et la technique*, Paris, Éditions Gonthier, coll. « Bibliothèque médiations », 1966.
- FRIEDMANN Georges, *Où va le travail humain ?*, Paris, Gallimard, 1951.
- FRIEDMANN Georges, *Problèmes humains du machinisme industriel*, Paris, Gallimard, 1946.
- GAUZIN-MÜLLER Dominique, « Peut-on inventer en apprenant ? Design-build et apprentissage expérientiel », *D'architectures (D'a)*, n° 250, décembre 2016, p. 70-105.
- GAUZIN-MÜLLER Dominique, *Enseigner l'architecture à l'ère du développement durable [Nachhaltige Architektur: Lowtech oder Hightech? Stuttgart, Wintersemester 2011]*, Stuttgart, Internationales Zentrum für Kultur- und Technikforschung, coll. « Materialien / Internationales Zentrum für Kultur- und Technikforschung », No 10, 2012.
- GAUZIN-MÜLLER Dominique, *L'architecture écologique*, Paris, Le Moniteur, 2002.
- GAYON Jean et Victor PETIT, *La connaissance de la vie aujourd'hui*, London, ISTE éditions, coll. « Collection interdisciplinarité, sciences et humanités », 2018.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE Étienne, *Recherches sur de grands sauriens trouvés à l'état fossile vers les confins maritimes de la Basse-Normandie*, Paris, 1831.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE Etienne, *Philosophie anatomique des Monstruosités humaines*, Paris, Chez l'auteur, 1822.
- GIANINAZZI Willy, « Penser global, agir local. Histoire d'une idée », *Ecorev'*, n° 46, Et 2018, p. 19-29.
- GIBSON James Jerome, *Approche écologique de la perception visuelle*, Olivier Putois (trad.), Bellevaux, Éd. Dehors, 2014.

- GILLE Bertrand, *Histoire des techniques*, Paris, Gallimard, coll. « Encyclopédie de la Pléiade », n° 41, 1993.
- GLISSANT Édouard, *Philosophie de la relation: poésie en étendue*, Paris, Gallimard, 2009.
- GLISSANT Édouard, *Introduction à une poétique du divers*, Paris, Gallimard, 1996.
- GLISSANT Édouard, *Poétique de la relation*, Paris, Gallimard, 1990.
- GOLDMANN Lucien, « Épistémologie de la sociologie », dans *Logique et connaissance scientifique*, 1e ed. 1967, Paris, Gallimard, coll. « Encyclopédie de la Pléiade », n° 22, 1996.
- GRISSET Pascal et Yves BOUVIER, « De l’histoire des techniques à l’histoire de l’innovation. Tendances de la recherche française en histoire contemporaine », *Histoire, économie & société*, 31e année, n° 2, Armand Colin, 2012, p. 29-43.
- GUCHET Xavier, « Évolution technique et objectivité technique chez Leroi-Gourhan et Simondon », *Appareil*, n° 2, Maison des Sciences de l’Homme Paris Nord, 23 août 2008 (en ligne : <http://journals.openedition.org/appareil/580> ; consulté le 18 décembre 2020).
- GUILLAUD Hubert, Hugo HOUBEN, CRATERRE et Jean DETHIER, *Traité de construction en terre*, Marseille, Parenthèses Editions, 2006.
- HAMPATÉ BÂ Amadou, *Aspects de la civilisation africaine : personne, culture, religion*, Paris, Présence africaine, 2008.
- HEIDEGGER Martin, « Bâtir habiter penser », dans *Essais et Conférences*, Paris, Gallimard, 1980, p. 170-194.
- HOFFERT Yannick, Khedidja MAMOU et Pascale DE TOURDONNET, « L’utopie située Expérimentation à partir d’une situation pédagogique en école d’architecture », sur <http://revues-msh.uca.fr/kairos>, 8 juin 2021 (en ligne : <https://revues-msh.uca.fr/kairos/index.php?id=560> ; consulté le 22 avril 2022).
- HUDE Henri, *Habiter notre nature : écologie et humanisme*, Paris, Mame, 2018.
- HUMBOLDT Alexander von, *Cosmos : essai d’une description physique du monde.*, sans lieu, 1855, vol. Tome 1.
- HUMBOLDT Alexander von, *Essai sur la géographie des plantes, accompagné d’un tableau physique des régions équinoxiales*, Paris, Schoell Libraire, 1807.
- ILLICH Ivan, *La convivialité*, 1e édition 1973, Paris, Édition Points, 2014.
- INGOLD Tim, *Marcher avec les dragons*, Pierre Madelin (trad.), (1ere ed. 2013), Paris, Points, coll. « Zones sensibles », 2018.
- INGOLD Tim, *L’anthropologie comme éducation*, Maryline Pinton (trad.), Rennes, Presses univ. de Rennes, coll. « Paideia », 2018.

- INGOLD Tim, *Faire : anthropologie, archéologie, art et architecture [Making, anthropology, archaeology, art and architecture]*, Hervé Gosselin et Hicham-Stéphane Afeissa (trad.), 1e ed. 2013, Bellevaux, Dehors, 2017.
- INGOLD Tim, « From the transmission of representation to the education of attention », dans *The debated mind: Evolutionary psychology versus ethnography*, New York, NY, US, Berg, 2001, p. 113-153.
- JACOB François, *Le Jeu des possibles : Essai sur la diversité du vivant*, 1e ed. 1981, Paris, Fayard, 1981.
- JAEGER Christine, *Artisanat et capitalisme*, 1978.
- JOFFROY Thierry, *De quelques briques à un Labex, vers un renforcement des recherches en architecture liées à l'expérimentation et à la pratique opérationnelle.*, HDR, Grenoble, Laboratoire CRAterre, 1988.
- JOUENNE Noël, « Une approche pragmatique et sensible de la recherche en architecture », *Cahiers pédagogiques*, 2022.
- JOUENNE Noël, « Apprendre dehors », *Cahiers pédagogiques*, n° 570, 2021.
- JOUENNE Noel et Michael KENNA, *Et la dentelle ? l'industrie d'une ville, Calais*, Paris, Marval, 2002.
- JUIGNET Patrick, « Michel Foucault et le concept d'épistémè », sur *Philosophie, science et société*, 2015 (en ligne : <https://philosciences.com/philosophie-generale/la-philosophie-et-sa-critique/10-michel-foucault-episteme> ; consulté le 24 novembre 2020).
- KILANI Mondher, « Chapitre 19 - Lévi-Strauss et l'anthropologie structurale. Une pensée à l'oeuvre », *Anthropologie. Du local au global*, 2e ed., Armand Colin, coll. « Armand Colin », 2012, p. 244-258.
- KREMER-MARIETTI Angèle, « Le biologique et le social chez Auguste Comte », dans *Auguste Comte aujourd'hui*, Paris, Editions Kimé, 2003, p. 64-90.
- KUHN Thomas Samuel, *La structure des révolutions scientifiques [The structure of scientific revolutions]*, Laure Meyer (trad.), 1e ed. 1962, Paris, Flammarion, coll. « Champs », n° 791, 2008.
- LABORDERIE Clémentine, « L'école hors-les-murs, ou l'expérience du chantier et du milieu », sur *Topophile*, 13 juillet 2020 (en ligne : <https://topophile.net/savoir/lecole-hors-les-murs-ou-l'experience-du-chantier-et-du-milieu/> ; consulté le 20 mai 2022).
- LAFONT Jean et Danièle LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment : un monde en transition (Première partie) », *Économie et statistique*, vol. 55, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1974, p. 3-24.
- LAFONT Jean et Danièle LEBORGNE, « L'artisanat du bâtiment : un monde en transition (Deuxième partie) », *Economie et Statistique*, vol. 56, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1974, p. 17-27.

- LAJUS Pierre, « Développement durable cherche architecture », *Le Debat*, n° 155, n° 3, 2009, p. 187-192.
- LAMARCK Jean-Baptiste, *Philosophie zoologique, ou Exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux. Tome 1*, Paris, Dentu, 1809.
- LAPORTE Anne, « La recherche dans les écoles nationales supérieures d'architecture », *Culture et recherche*, n° 120, t 2009, p. 13-17.
- LAUREAU Vincent, « La ville en terre au Mali. Le chantier comme patrimoine », *Cybergeo : European Journal of Geography*, 18 avril 2013 (DOI : 10.4000/cybergeo.25907 consulté le 4 septembre 2019).
- LE BOTERF Guy, *Construire les compétences individuelles et collectives. Le modèle : agir avec compétence en situation - Les réponses à plus de 100 questions*, sans lieu, Éditions Eyrolles, 2013.
- LE BOTERF Guy, « La mise en place d'une démarche compétence : quelques conseils de réussite », *Personnel*, n° 412, septembre 2000.
- LEMONNIER Pierre, « Mythiques chaînes opératoires », *Techniques & Culture*, n° 43-44, Les Éditions de l'EHESS, 1^{er} décembre 2004 (en ligne : <https://journals.openedition.org/tc/1054> ; consulté le 2 décembre 2021).
- LEPLAT Jacques, « Les gestes dans l'activité en situation de travail », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, n° 15-1, Elise Ledoux, 18 février 2013 (en ligne : <https://journals.openedition.org/pistes/2951> ; consulté le 25 décembre 2021).
- LEROI-GOURHAN André, *Évolution et technique. 2. Milieu et techniques*, 1e ed. 1945, Paris, Albin Michel, coll. « Sciences d'aujourd'hui », 2018, vol. 2/2.
- LEROI-GOURHAN André, *Le geste et la parole. 1. Technique et langage*, 1e ed. 1964, Paris, Albin Michel, coll. « Sciences d'aujourd'hui », 2014, vol. 1/2.
- LEROI-GOURHAN André, *Évolution et technique. 1. L'homme et la matière*, 1ere ed. 1943, Paris, Albin Michel, coll. « Sciences d'aujourd'hui », 2013, vol. 1/2.
- LÉVI-STRAUSS Claude, *Race et histoire*, 1e ed. 1952, Paris, Gallimard, coll. « Folioplus philosophie », 2016.
- LÉVI-STRAUSS Claude, *Nature, culture et société: les structures élémentaires de la parenté, chapitres I et II*, 1e ed. 1949, Paris, 2015.
- LÉVI-STRAUSS Claude, *Anthropologie structurale*, 1e ed. 1958, Paris, Pocket, coll. « Agora », 2010, vol. 1/2.
- LEYLAVERGNE Elvire, « La filière terre crue en France - enjeux, freins et perspectives », dans Thierry Joffroy, Hubert Guillaud et Chamsia Sadozaï, *Terra Lyon 2016 : Articles sélectionnés pour publication en ligne / articles selected for on-line publication / artículos seleccionados para publicación en línea.*, CRAterre, Villefontaine, 2018.

- LIAUZU Claude, « Jalons pour une histoire des sciences sociales face au racisme », *Cahiers de la Méditerranée*, vol. 61, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 2000, p. 11-24.
- LIÉBARD Alain et André De HERDE, *Guide de l'architecture bioclimatique*, Paris, Observ'ER, 1996, vol. 1 et 2. Google-Books-ID: bduIPQAACAAJ.
- LITTRÉ Émile, *Dictionnaire de la langue française*, L. Hachette, Paris, 1873, vol. Tome 3.
- LOCHMANN Arthur, *La vie solide: la charpente comme éthique du faire*, Paris, Payot, 2019.
- MADEC Philippe, « Architecture et qualité environnementale », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, vol. 92, n° 1, 2002, p. 140-142.
- MAGNY Michel, *L'anthropocène*, Paris, Que sais-je ?, coll. « Que sais-je ? », n° 4209, 2021.
- MARCOM Alain, *Construire en terre-paille*, Mens, Terre vivante, 2011.
- MARGOLINAS Claire, « Connaissance et savoir. Concepts didactiques et perspectives sociologiques ? », dans Philippe Losego, *Sociologie et didactiques : traverser les frontières*, Lyon, ENS Editions, coll. « Revue française de pédagogie. Recherches en éducation », 2014, p. 13-22. Publisher: ENS Éditions.
- MARSHALL Thomas, « La fabrication de soi par la transformation matérielle », *Socio-anthropologie*, n° 35, Publications de la Sorbonne, 8 juin 2017, p. 61-74.
- MARSHALL Thomas, *La fabrication des artisans : socialisation et processus de médiation dans l'apprentissage de la menuiserie*, Thèse de doctorat en Sciences de la Communication et de l'Information, Dijon, Laboratoire Communications, Médiations, Organisations, Savoirs (CIMEOS), 2012.
- MATAGNE Patrick, « Aux origines de l'écologie », *Innovations*, no 18, n° 2, 2003, p. 27-42.
- MATAGNE Patrick, « L'écologie en France au XIXe siècle : résistances et singularités/Ecology in France during the nineteenth century : resistances and singularities », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 49, n° 1, 1996, p. 99-111. Company: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSDistributor: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSInstitution: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSLabel: Persée - Portail des revues scientifiques en SHSpublisher: Armand Colin.
- MAUSS Marcel, « Les techniques et la technologie », *La Revue du MAUSS semestrielle*, vol. 23, n° 1, 1948, p. 434-450.
- MAUSS Marcel, « Les techniques du corps », dans *Journal de Psychologie*, Société de Psychologie, 1934, vol. XXXII, n°3-4.
- MAZAUD Caroline, *L'artisanat français : Entre métier et entreprise*, dans *L'artisanat français : Entre métier et entreprise*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Le sens social », 2019. Container-title: L'artisanat français : Entre métier et entreprisecontainer-title: L'artisanat français : Entre métier et entreprisecollection-title: Le sens social.

- MAZAUD Caroline, « Chapitre I. L'artisanat, première entreprise de France ? », dans *L'artisanat français : Entre métier et entreprise*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Le sens social », 2019, p. 25-50. Container-title: L'artisanat français : Entre métier et entreprise.
- MAZAUD Caroline, *Entre le métier et l'entreprise : renouvellement et transformations de l'artisanat français*, Thèse de doctorat, Nantes, 2009.
- MAZEL Ivan, « Habitation écologique et dispersion bâtie : les « habitats alternatifs » comme expérimentations pour des transitions socioécologiques en territoires de moyenne montagne », 10 octobre 2017 (en ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01768270> ; consulté le 25 novembre 2019).
- MEADOWS Dennis et Donella MEADOWS, *Les Limites à la croissance (dans un monde fini) : Le rapport Meadows, 30 ans après*, Agnès El Kaïm (trad.), sans lieu, Rue échiquier, coll. « L'écopoche », 2017.
- MENGONI Jean-Claude, *La construction écologique : Matériaux et techniques*, Mens, Terre vivante, 2011.
- MERLEAU-PONTY Maurice, *Le primat de la perception et ses conséquences philosophiques*, 1e ed. 1947, Lagrasse, Verdier, coll. « Verdier poche », 2014.
- MERLEAU-PONTY Maurice, *Phénoménologie de la perception*, 1e ed. 1945, Paris, Gallimard, coll. « Collection Tel », n° 4, 1976.
- MERLEAU-PONTY Maurice, *La structure du comportement*, 1e ed. 1942, Paris, Presse Universitaires de France, 1967.
- MICMACKER Claude, Chris BUTTERS et Jef VALLOT, *Manuel de construction rurale, Alternative et Parallèles*, Lodève, coll. « AnArchitecture », 1980, vol. 2/2.
- MILOVANOVIC Julie, *Exploration de la pédagogie du studio de projet d'architecture : Effet de l'écosystème de représentations du projet sur la situation de la session critique*, Thèse de doctorat, Ecole centrale de Nantes, 2019.
- MONNOT Serge, « L'art de bâtir comme expérience, au sens de John Dewey », 2019 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02123704> ; consulté le 25 novembre 2019).
- MONTERO Hector Docarragal et Olivier JEUDY, « Vers une écologie de l'expérimentation « hors norme » des ressources matérielles en architecture », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*, n° 11, Ministère de la culture, 26 mars 2021 (DOI : 10.4000/craup.7773 consulté le 22 avril 2022).
- MONTESORI Maria, *L'enfant [El secreto de la infancia]*, Charlotte Poussin (trad.), 1e ed. 1936, Paris, Desclée de Brouwer, 2018.
- MOREAU Gilles, « Le CAP, quel genre de diplôme ? », dans Guy Brucy, Fabienne Maillard et Moreau Gilles (éd.), *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2019, p. 213-231. Container-title: Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011).

- MOREAU Gilles, Fabienne MAILLARD et Guy BRUCY, *Le CAP : un diplôme du peuple (1911-2011)*, Rennes, Presses univ. de Rennes (PUR), coll. « Histoire », 2013.
- MORLE Estelle, « Former à l'innovation par la collaboration inter-métier », 30 mars 2017 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02125830> ; consulté le 25 novembre 2019).
- MUMFORD Lewis, *Art et technique: six conférences inédites*, Annie Gouilleux et Bernard Pecheur (éd.), Villasavary (Aude), La Lenteur, 2015.
- NÈGRE Valérie, *L'art et la matière: les artisans, les architectes et la technique (1770-1830)*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Histoire des techniques, Série Recherche », 11. 7, 2016.
- PETIT Lucie et Anne-Catherine OUDART, « Apprendre et faire apprendre un geste professionnel », *Recherches en éducation*, n° 28, 1^{er} mars 2017 (en ligne : <https://journals.openedition.org/ree/5995> ; consulté le 25 décembre 2021).
- PIAGET Jean, *La psychologie de l'intelligence*, 1e ed. 1947, Malakoff, Dunod, coll. « Ekho », 2020.
- PIAGET Jean, « Les deux problèmes principaux de l'épistémologie biologique », dans *Logique et connaissance scientifique*, 1e ed. 1967, Paris, Gallimard, coll. « Encyclopédie de la Pléiade », n° 22, 1996, p. 893-923.
- PIAGET Jean, *Logique et connaissance scientifique*, 1e ed. 1967, Paris, Gallimard, coll. « Encyclopédie de la Pléiade », n° 22, 1996.
- PIAGET Jean, *Psychologie et pédagogie*, Paris, Denoël/Gonthier, coll. « Collection Folio Essais », n° 91, 1988.
- PIAGET Jean, *Où va l'éducation*, 1e ed. 1948, Paris, Gallimard, coll. « Collection Folio Essais », n° 104, 1988.
- PILLEMONT J., R. WEISZ, D. CAZAL et C. BOUCHER, *L'artisanat du bâtiment, traditions et changements*, Marseille, Centre d'études, de recherches et de formation institutionnelle du sud ouest, 1987.
- PLATON, *Timée*, Emile Chambry (trad.), sans lieu, la Bibliothèque électronique du Québec, coll. « Philosophie », sans date.
- PORTE Jacques, Agnès BARBIER, Géraldine TEXIER-RIDEAU, Jörn GARLEFF, Isabelle GOURNAY, christian MARCOT, Shahram ABADIE, Gauthier BOLLE, Gilles BIENVENU, Eléonore MARANTZ, Anne DEBARRE, Amandine DIENER, Béatrice GAILLARD, Bénédicte CHALJUB, Aymone NICOLAS, Norbert CHAUTARD et Jean-François BRIAND, *Les lieux de l'enseignement de l'architecture en France au XXe siècle, n°5 (ENSA Clermont-Ferrand / Saint-Étienne)*, ENSA Strasbourg (éd.), sans lieu, École nationale supérieure d'architecture (Strasbourg), coll. « HEnsA20 : histoire de l'enseignement de l'architecture au 20e siècle », n° 5, 2018.
- QUICHERAT Louis, *Dictionnaire français-latin*, Paris, L. Hachette, 1858.
- RAUCENT Marie-Christine, Joanne VAJDA, Patricia SCHEFFERS, Diane LEDUC et Eric LE COGUEC, « Construire une démarche pédagogique et déployer la coopération à toutes

- les échelles entre écoles d'architecture européennes », dans *Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur*, Brest, France, ENSTA Bretagne, IMT-A, UBO, 2019 (en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02290338> ; consulté le 22 avril 2022).
- RIBAU Claire, Jean-Claude LASRY, Louise BOUCHARD, Grégoire MOUTEL, Christian HERVÉ et Jean-Pierre MARC-VERGNES, « La phénoménologie : une approche scientifique des expériences vécues », *Recherche en soins infirmiers*, vol. 81, n° 2, 2005, p. 21-27.
Bibliographie_available: 1Cairndomain: www.cairn.infoCite Par_available:
1publisher: Association de Recherche en Soins Infirmiers.
- RIVALS Claude, « Pratiques et mentalités artisanes », *Artisanat et métiers de tradition*, n°1/4, coll. « Le monde alpin et rhodanien », 1979.
- ROCHEX Jean-Yves, « Vygotski : une conception dialectique du développement », *La Pensée*, N°391, n° 3, Fondation Gabriel Péri, 2017, p. 50-64.
- ROSTAIN Stéphen, « À propos d'écologie historique en Amazonie », *Les nouvelles de l'archéologie*, n° 152, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 23 juin 2018, p. 16-23.
- SAUSSURE Ferdinand de, Charles BALLY et Tullio DE MAURO, *Cours de linguistique générale*, 1e ed. 1916, Paris, Payot, coll. « Grande bibliothèque Payot », 2005.
- SCHAFER Dagmar et Marie THÉBAUD-SORGER, « Culture et technique », dans Guillaume Carnino, Liliane Hilaire-Pérez et Aleksandra Kobiljski, *Histoire des techniques : mondes, sociétés, cultures XVIe-XVIIIe siècle*, Paris, PUF, coll. « Nouvelle clio », 2016.
- SCHNEEGANS Guy, *50 petites leçons d'architecture*, Paris, Alternatives, 2008.
- SCHON Donald A., *Le praticien réflexif : la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel [The reflexive practitioner, How professionals think in action]*, Jacques Heynemand et Dolorès Gagnon (trad.), 1e ed. 1983, Montréal, Canada, Éditions Logiques, 1994.
- SENNETT Richard, *Ce que sait la main : la culture de l'artisanat [The craftsman]*, Pierre-Emmanuel Dauzat (trad.), (1e ed. 2009), Paris, Albin Michel, 2010.
- SIBUM Otto, « Les sciences et les savoirs traditionnels », dans *Histoire des sciences et des savoirs*, Paris, Éditions Points, coll. « Points », n° 557, 2019, p. 285-303.
- SIMONDON Gilbert, « Place d'une initiation technique dans une formation humaine complète », *Recherches en didactiques*, N° 23, n° 1, 1e ed.1953 2017, p. 143-156.
Bibliographie_available: 0Cairndomain: www.cairn.infoCite Par_available:
0publisher: Association REDLCT.
- SIMONDON Gilbert, *Du mode d'existence des objets techniques*, 1e ed. 1958, Paris, Aubier, coll. « Philosophie », 2012.
- SIMONDON Gilbert, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, 1e ed. 1964, Grenoble, Millon, coll. « Krisis », 2005.

- SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE (éd.), *Comptes rendus des séances de la Société de biologie et de ses filiales*, Paris, Bureau de la gazette médicale, 1849.
- SUBRA Philippe, « Les ZAD : une radicalisation des luttes environnementales en France ? », dans *Géopolitique locale*, Paris, Armand Colin, coll. « Collection U », 2016, p. 85-103.
- SUTEAU Marc, « Les artisans du bâtiment et le CAP (1920-2000) », dans Guy Brucy, Fabienne Maillard et Moreau Gilles (éd.), *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2019, p. 179-192. Container-title: *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*.
- TANGUY Lucie, « Mort et résurrection du CAP dans les années 1980-1990 », dans Guy Brucy, Fabienne Maillard et Moreau Gilles (éd.), *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2019, p. 43-57. Container-title: *Le CAP : un diplôme du peuple : (1911-2011)*.
- THIEVENAZ Joris, « La théorie de l'enquête de John Dewey : actualité en sciences de l'éducation et de la formation », *Recherche et formation*, n° 92, ENS Editions, 31 décembre 2019, p. 9-17.
- TOLKIEN John Ronald Reuel, *Le Seigneur des Anneaux*, Daniel Lauzon (trad.), 1e ed. 1955, Paris, Pocket, 2018.
- TOUBANOS Dimitri et Philippe VILLIEN, « Former des architectes pour participer à la transition écologique et sociale », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, N°101, n° 1, 2021, p. 65.
- TOURAINÉ Alain et Georges FRIEDMANN, *L'Évolution du travail ouvrier aux usines Renault*, Paris, Centre national de la recherche scientifique, 1955.
- UEXKÜLL Jakob von, *Milieu animal et milieu humain*, 1956 1e ed., Paris, Éditions Payot & Rivages, 2010.
- VALÉRIE LEBOS, « L'engagement corporel, une démarche du projet arch... Catalogue en ligne », 2016 (en ligne : http://doc.cresson.grenoble.archi.fr/index.php?lvl=notice_display&id=7012 ; consulté le 22 avril 2022).
- VAN DAMME Stéphane, « Comprendre les Cultural Studies : une approche d'histoire des savoirs », *Revue d'histoire moderne & contemporaine*, vol. 51-4bis, n° 5, Belin, 2004, p. 48-58.
- VERDIER Thierry, « Le doctorat en architecture », *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, n° 30/31, Éditions du patrimoine, 1^{er} décembre 2014, p. 47-56.
- VERGNAUD Gérard, « Thinking is a gesture: How to analyze the operational form of knowledge? », *Enfance*, vol. 1, n° 1, 2011, p. 37-48. Bibliographie_available: 1Cairndomain: www.cairn.infoCite Par_available: 0publisher: NecPlus.
- VILLIEN Philippe et Dimitri TOUBANOS, *Le livre vert*, Paris, Ministère de la Culture, coll. « ENSA-éco », 2019.

- VITRUVÉ, *Les dix livres d'architecture de Vitruve [De architectura]*, Claude Perrault (trad.), Paris, Balland, 1979.
- VYGOTSKI Lev, *Pensée et langage*, 1e ed. 1934, Paris, Dispute, 1997.
- WATSUJI Tetsurō, *Fûdo : le milieu humain*, Augustin Berque (trad.), 1e ed. 1979, Paris, CNRS Éditions, coll. « Réseau Asie », 2011.
- WATTEAU Benjamin, *Approche écologique de l'activité de création en formation : le cas de l'atelier de projet en architecture*, These de doctorat, Rennes 2, 2017.
- WEBER Max, *Essais sur la théorie de la science*, Julien Freund (trad.), Meaux, Plon, 1965.
- WRIGHT D., *Manuel d'architecture naturelle*, Marseille, Parenthèses, 2004.
- XYPAS Constantin, *Se libérer du maître dans le constructivisme piagétien*, dans *Le tiers éducatif. Une nouvelle relation pédagogique*, Louvain-la-Neuve (Belgique), De Boeck Supérieur, 2011, vol. 1re éd.
- ZANIEWSKI Romuald, *Les Théories des Milieux et la Pédagogie Mésologique*, Bruxelles (Belgique), Éditions Casterman, 1952.
- ZARCA B., *Les artisans: gens de métier, gens de parole*, Paris, L'Harmattan, coll. « Collection Logiques sociales », 1987.
- ZARCA Bernard, « Identité de métier et identité artisanale », *Revue française de sociologie*, vol. 29, n° 2, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1988, p. 247-273.
- ZARCA Bernard, *L'Artisanat français : du métier traditionnel au groupe social*, Paris, Économica, 1986.
- ZARCA Bernard, *Le cheminement professionnel des artisans : le travail familial et la réussite de l'entreprise*, Paris, France, CREDOC, 1979.

TABLE DES NOMS PROPRES CITÉS DANS LE TEXTE

AGAMBEN.....	31
ALBE.....	325-328, 330, 335, 343, 494
ALBERTI.....	335, 494
ALTHUSSER.....	191
BACHELARD.....	305, 306, 318
BALFET.....	248
BATESON.....	449
BEAU.....	116, 117
BEAUNE.....	243, 493
BELHADJIN.....	290
BERNARD.....	53, 58, 94, 116, 273-275, 280, 282, 284
BERNSTEIN.....	450
BERQUE.....	46, 50-52, 116, 209-225, 247, 486, 487, 509, 510, 511
BERTILLON.....	116-129, 132, 141, 180, 209
BIDET.....	300, 500
BLAINVILLE.....	96, 97, 118
BOLLE.....	266
BOLLE DE BAL.....	266
BONNEUIL.....	253
BOUCHER.....	295
BOURDIER.....	72, 73
BOURDIEU.....	58, 299
BOWLER.....	489
BRACHET.....	47
BRAY.....	246
BRIL.....	300, 309
BROSSARD.....	399
BUFFON.....	146
BÜHLER.....	360
CANDILIS.....	18
CANDOLLE.....	79-82
CANGUILHEM.....	45, 58, 63, 64, 82, 146, 158, 348, 349
CASTORIADIS.....	190
CAZAL.....	295
CENTEMERI.....	488
CHARBONNIER.....	324, 497
CITTON.....	465, 466
CLAPARÈDE.....	356, 360
CLARK.....	446
CLOT.....	302, 499
COMTE.....	53, 83-95, 97, 100, 102-120, 126, 132, 136, 141, 347
CONNE.....	44
CORSI.....	66

COSMIDES.....	443
COUPAYE.....	251, 252
CRAWFORD.....	316
CRESSWELL.....	250
DARWIN.....	68, 100, 338, 489
DEBAISE.....	406
DELÉAGE.....	100, 129, 480
DELEUZE.....	175, 197, 461
DESCARTES.....	50, 53, 57, 58, 62-64
DESCOLA.....	175, 191-193, 195, 196, 228, 487
DEWEY.....	344, 404-411, 413-432, 434-439, 447, 450-453, 455-457, 459, 461, 464, 467, 468, 505, 507, 516
DEYOKO.....	6, 21
DOAT.....	28
DOUGLAS.....	241
DREYFUS.....	448
DRONNE.....	304
DUMONT.....	474
DUPAQUIER.....	116
DURKHEIM.....	398
EDWARDS.....	96, 97
ELLUL.....	191
EPRON.....	15
FABRE.....	15
FERNANDEZ.....	6, 20, 28, 31, 302
FOUCAULT.....	32, 65, 131, 134-142, 155, 172, 191, 254
FREUD.....	132, 133, 139, 191
FRIEDMANN.....	257, 265-271
GAUZIN-MÜLLER.....	20, 31
GEOFFROY SAINT-HILAIRE.....	71-73
GIANINAZZI.....	190
GIBSON.....	60, 220, 334, 458, 459, 481
GILLE.....	246, 261
GLISSANT.....	175, 196-208, 216, 465, 468, 507, 511
GOLDMANN.....	374
GOODWIN.....	442
GORZ.....	190
GROPIUS.....	16
GUATTARI.....	175, 190, 197, 461
GUCHET.....	258, 259
GUILLARD.....	116
HAECKEL.....	101
HAMPATÉ-BA.....	307, 319
HEIDEGGER.....	229, 230, 486, 487, 510
HEINSENBERG.....	212
HILAIRE-PÉREZ.....	246
HUMBOLDT.....	64, 75-78, 81, 82, 113
HUSSERL.....	161, 162
INGOLD.....	59, 60, 331-337, 344, 404, 437-439, 441-468, 505, 507
JACOB.....	145, 409
JAEGER.....	282, 285, 294
JAMES.....	60, 220, 334, 404, 405, 458
JANET.....	356

JOLY.....	253
JOSIC.....	18
JOUENNE.....	6, 250, 309
JUNG.....	306
KANYO.....	31, 40, 41
KILANI.....	185
KREMER-MARIETTI.....	84, 92
KUHN.....	130
LACAN.....	191
LAFONT.....	292, 295
LAMARCK.....	58, 66-74, 79, 80, 82, 146, 338
LAUREAU.....	22
LE BOTERF.....	309-311
LE CORBUSIER.....	335
LEBORGNE.....	292, 295
LEHRMAN.....	443
LEMONNIER.....	249
LEPLAT.....	299, 300
LEROI-GOURHAN.....	214, 248-250, 256-267, 271, 301, 317
LÉVI-STRAUSS.....	175-186, 188, 191, 192, 489
LÉVINAS.....	162
LEYLAVERGNE.....	27
LITTRÉ.....	53, 116
LOCHMANN.....	315, 316
LOPEZ.....	290
LUCIE PETIT.....	299
MARCUSE.....	191
MARGOLINAS.....	44
MARSHALL.....	301
MARX.....	58, 191, 381
MASSCHELEIN.....	458, 459
MATAGNE.....	101, 480
MAUSS.....	249, 268, 298, 299
MAZAUD.....	273, 277-279, 281, 283, 284
MERLEAU-PONTY.....	162-170, 481-483
MÖBIUS.....	100
MONTESSORI.....	375
NÈGRE.....	494
NEWTON.....	62-64, 493
NOVALIS.....	306
OURDAN.....	299
OYAMA.....	446
PEIRCE.....	404
PIAGET.....	344, 346-350, 352-356, 358-365, 367-381, 383-385, 388, 393, 396, 398-401, 404, 405, 440, 444, 470, 502-504, 516
PILLEMONT.....	295
PLATON.....	51, 217, 218
PORTE.....	125
QUICHERAT.....	47
RAYER.....	94
REY.....	52
RICŒUR.....	162
RITTER.....	64

RIVALS.....	274, 296
ROBIN.....	94-99, 116, 129
ROCHEX.....	381
SARTRE.....	162
SAUSSURE.....	133-135, 185, 382, 383, 481
SCHAFER.....	244
SCHELLER.....	302
SCHON.....	311-313
SENNETT.....	313, 314, 316, 336
SIBUM.....	494
SIMONDON.....	286-288, 320, 322-325, 328, 330, 331, 496
SUESS.....	100
TANGUY.....	290
THÉBAUD-SORGER.....	244
THELEN.....	443
THIEVENAZ.....	464
TOLKIEN.....	49
TOOBY.....	443
TRABANINO.....	31, 40, 41
TRUC.....	413
UEXKÜLL.....	145-161, 209, 409, 482, 510
VAN DAMME.....	245
VERGNAUD.....	299, 499
VITRUVÉ.....	335, 493
VYGOTSKI.....	344, 346, 377-390, 392-401, 404, 405, 444, 502
WATSUJI.....	209, 210, 214, 215, 511
WEBER.....	58, 280, 281
WEIZS.....	295
WOODS.....	18
XYPAS.....	372
ZANIEWSKI.....	469
ZARCA.....	273-275, 280-284

TABLE DES MATIÈRES

Résumé.....	5
Remerciements.....	6
Sommaire.....	9
Introduction :.....	11
L'enseignement de la construction en école d'architecture, l'artisanat et les nouveaux enjeux écologiques.....	11
1. L'enseignement de la construction hier et aujourd'hui.....	14
1.1 L'enseignement technique, un enseignement central dans l'évolution des modes d'enseignement de l'architecture.....	14
L'exemple de l'école de Toulouse.....	14
1.2 L'enseignement de la construction et la culture technique des architectes.....	18
1.3 L'enseignement par la pratique : un apprentissage ancré dans une réalité sociale.....	20
1.4 La construction écologique, un changement de culture constructive et de forme d'enseignement.....	24
2. L'enseignement de la construction demain.....	30
2.1 Mise en place d'un dispositif expérimental à l'école d'architecture de Toulouse : <i>Toca Tierra</i>	31
(<i>Voir Annexe 1</i>).....	31
2.2 Questionnements épistémologiques.....	35
2.2.1 Matériaux ou pratiques écologiques.....	36
2.2.2 L'enseignement technique et les cultures techniques.....	38
2.2.3 L'enseignement pratique : un enseignement écologique ?.....	40
1^{re} partie :	43
épistémologie de l'écologie,.....	43
plusieurs paradigmes pour l'étude des relations de l'humain avec son milieu.....	43
paradigme écologique et paradigme mésologique.....	43
Introduction : Le milieu, un concept polysémique et polémique au cœur de l'écologie.....	46
1. Étymologie : le milieu avant l'écologie.....	46
2. La fabrication d'un concept.....	50
3. Des usages divers.....	52
4. Utilisation dans les arts et les sciences.....	57
5. Le milieu : un concept entre « nature » et « culture ».....	59
1. Histoire des connaissances sur la relation de l'être vivant à son milieu : les sciences de la vie et de la nature.....	61
1.1 Les sciences de la vie.....	62
1.1.1 Des sciences naturelles à la biologie.....	62
1.1.2 Le virage du XIX ^e siècle.....	64
1.1.3 La zoologie et le lien entre animaux et milieux.....	67
1.1.4 La cause excitatrice.....	68
1.1.5 Saint-Hilaire, une nouvelle méthode scientifique.....	71
1.2 Les sciences de la nature.....	74
1.2.1 Nouveaux champs et études transdisciplinaires.....	75

1.2.2 Le Cosmos comme milieu.....	77
1.2.3 Des végétaux adaptés à leur milieu.....	79
1.2.4 Relation milieu-organismes.....	81
1.3 Vers une science des milieux.....	83
1.3.1 Une nouvelle vision des sciences et de la relation être vivant-milieu.....	87
1.3.2 Le milieu de Comte.....	91
1.3.3 L'évolution de la méthode de recherche en biologie.....	92
1.3.4 Ébauche d'une science des milieux.....	94
1.3.5 Institutionnalisation de l'écologie, science de l'habitat.....	99
2. Histoire des connaissances sur la relation des groupes humains à leur milieu : les sciences sociales.....	103
2.1 Les sciences et la politique.....	104
2.1.1 De l'organisme biologique à l'organisme social.....	107
2.1.2 Le milieu.....	109
2.1.3 Lien entre humanité et milieu biologique.....	112
2.2 Entre démographie et anthropologie : la mésologie.....	115
2.2.1 Élaboration de la Mésologie.....	119
2.2.2 Définition du/des milieu(x).....	122
2.2.3 L'individu au centre de la mésologie.....	125
2.2.4 Lien individu-milieu.....	127
2.3 Vers les sciences humaines.....	130
2.3.1 De la vie à la représentation de la vie.....	136
2.3.2 La représentation de l'humain.....	140
3. Histoire des connaissances sur la relation de l'être humain à son milieu : les sciences humaines.....	144
3.1 Les sciences de la perception.....	145
3.1.1 L'éthologie et le milieu subjectif animal.....	146
3.1.1.1 De l'organisme au sujet.....	147
3.1.1.2 Milieu et environnement.....	150
3.1.1.3 Lien sujet-milieu.....	153
3.1.1.4 Méthodologie.....	155
3.1.1.5 L'être humain et son milieu.....	159
3.1.2 La phénoménologie et le milieu subjectif humain.....	161
3.1.2.1 Le corps au centre de l'expérience humaine.....	162
3.1.2.2 La connaissance de la « chose » et non de l'objet.....	166
3.1.2.3 Le monde de l'expérience.....	168
3.1.2.4 Le sujet et sa place dans le monde humain.....	170
3.1.2.5 La phénoménologie, une science de l'expérience ?.....	172
3.2 Les sciences de la représentation du monde.....	175
3.2.1 De l'anthropologie culturelle à l'anthropologie écologique.....	176
3.2.1.1 Distinction nature et culture.....	177
3.2.1.2 Distinction « races » et « cultures ».....	180
3.2.1.3 Méthode d'anthropologie structurale.....	185
3.2.1.4 Naissance d'une anthropologie écologique.....	189
3.2.1.5 Structures de la relation humains-non-humains.....	192
3.2.2 La philosophie de la relation.....	196
3.2.3.1 La créolisation.....	198
3.2.3.2 La Relation comme identité.....	200
3.2.3.3 Le Tout-Monde.....	203
3.2.3.4 La poétique.....	206
3.3 Entre géographie et philosophie : une nouvelle mésologie.....	209
3.3.1 La trajection, un concept au cœur de la mésologie.....	211
3.3.2 Relation sujet-milieu : le concept de médiance.....	214

3.3.3 Écoumène.....	217
3.3.4 Mésologie et aménagement du milieu.....	221
L'être humain au centre de l'écologie.....	226
Vers un enseignement mésologique de la construction.....	228
2^e partie :	233
L'artisanat, des savoir-faire ancrés dans les milieux de vie humains.....	233
savoirs techniques généraux et savoirs techniques locaux.....	233
1. Les techniques, des savoirs et des pratiques qui transforment les milieux de vie.....	235
1.1 La technique, un concept pour penser nos modes de vie en société.....	236
1.1.1 Technique : un signifiant, des significations.....	236
1.1.2. Le concept dans les sciences humaines, détour par l'histoire des techniques pour en comprendre les enjeux épistémologiques.....	238
1.1.2.1 L'histoire des systèmes techniques.....	239
1.1.2.2 L'histoire des cultures techniques.....	243
1.1.3 La production des savoirs sur les cultures techniques.....	248
1.1.3.1 L'ethnologie des techniques.....	248
1.1.3.2 Les Sciences, Techniques et Société (STS).....	252
1.2 Le milieu technique, un concept pour penser le rapport entre culture technique et milieu naturel.....	256
1.2.1. Le milieu technique chez Leroi-Gourhan.....	257
1.2.2 Le milieu technique chez Georges Friedmann.....	265
2. L'artisanat, une identité socio-économique, des cultures techniques reposant sur des savoirs divers.....	272
2.1 Être artisan, une identité socio-professionnelle.....	272
2.1.1 Apparition et institutionnalisation du groupe socioprofessionnel en France.....	273
2.1.2 Portrait type de l'artisan : ruptures et continuités dans le temps.....	280
2.1.3 La culture technique artisanale, une culture de classe sociale.....	286
2.1.4 L'enseignement des métiers de l'artisanat en France, le C.A.P. un diplôme pour les pauvres ou les nuls.....	288
2.1.5 L'exemple de l'artisanat du bâtiment : la diversité des artisanats selon les contextes	292
2.2 L'artisanat, des cultures techniques locales.....	296
2.2.1 Le geste : un savoir-faire et un langage incorporé.....	298
2.2.2 Un savoir-faire « situationnel ».....	308
2.2.3 L'artisanat et les connaissances sur les cultures techniques.....	317
3. Repenser l'enseignement technique à partir de la notion de culture technique.....	321
3.1 Un enseignement technique généraliste.....	322
3.2 Un enseignement de culture scientifique et technique.....	325
3.3 Un enseignement écologique des cultures techniques.....	331
Enseigner les cultures techniques pour explorer la diversité des savoirs techniques et des milieux.....	338
3^e partie :	341
enjeux écologiques et mésologiques des théories de la connaissance prônant une pédagogie pratique.....	341
1. Théories de l'intelligence endogène et rôle de la pédagogie pratique dans son développement.....	346
1.1 Théorie de l'intelligence comme moyen d'adaptation de l'individu au milieu chez Jean Piaget.....	347
1.1.1 L'épistémologie génétique de Piaget.....	349
1.1.2 L'adaptation de l'organisme au milieu.....	353
1.1.3 L'organisation mentale.....	356
1.1.4 L'intelligence.....	358
.....	358

1.1.5 Une structure cognitive réversible.....	361
1.1.6 Morphogenèse de l'intelligence.....	364
1.1.7 Développement de l'intelligence et pédagogie : l'école pensée comme un milieu	368
1.1.8 L'éducation nouvelle et la société.....	373
1.2 Théorie de l'intelligence comme phénomène socio-historique et rôle du milieu social dans l'éducation chez Lev Vygotski.....	377
1.2.1 Rapport entre pensée et parole.....	378
1.2.2 La « pensée verbale ».....	382
1.2.3 Le développement de la pensée verbale.....	385
1.2.4 L'intelligence sociale, ou la pensée conceptuelle.....	387
1.2.5 Le développement de l'intelligence : de la pensée syncrétique à la pensée conceptuelle.....	390
1.2.6 Des concepts scientifiques et quotidiens.....	393
1.2.7 L'école et l'apprentissage par situation.....	397
1.2.8 Développement cognitif et milieu éducatif.....	400
2. Théories de l'intelligence comme méthode et rôle de l'expérience pratique dans son apprentissage.....	403
2.1 Théorie de l'intelligence comme méthode de connaissance du monde et de soi chez Dewey.....	405
2.1.1 L'expérience au centre de la vie.....	407
2.1.2 L'expérience et la réalité.....	410
2.1.3 Le processus de connaissance par l'expérience.....	413
2.1.4 Le savoir et la méthode intelligente.....	417
2.1.5 Une théorie de l'éducation fondée sur l'expérience éducative.....	421
2.1.6 La part psychologique de l'expérience éducative.....	426
2.1.7 La part sociale de l'expérience éducative.....	429
2.1.8 Une éducation <i>dans, par et pour</i> l'expérience.....	435
2.2 Théorie de la connaissance et méthode de l'attention à son environnement chez Ingold	437
2.2.1 Du développement phylogénique au développement ontogénétique.....	439
2.2.2 Un développement cognitif environnemental.....	443
2.2.3 L'habileté plutôt que l'intelligence.....	447
2.2.4 L'environnement dans l'éducation.....	451
2.2.5 La correspondance comme mode de relation éducative.....	453
2.2.6 L'éducation de l'attention.....	456
2.2.7 L'éducation en mode mineur.....	460
2.2.8 Art de l'enquête et pluridisciplinarité.....	463
2.2.9 Vie sociale et éducation.....	466
Vers une pédagogie pratique à visée mésologique.....	469
Discussion :	473
En quoi les savoir-faire artisanaux peuvent-ils servir à mettre en place un enseignement écologique de la construction ?.....	473
1. De l'enseignement de la construction écologique à un enseignement mésologique de la construction.....	478
1.1 Protéger l'environnement ou protéger les humains ?.....	478
1.2 Enseigner le lien entre « nature » et « culture ».....	481
1.3 Les cultures constructives.....	485
1.4 Protéger les particularités locales, pour entretenir la diversité.....	489
2. L'artisanat dans l'enseignement des sciences et techniques pour les architectes, enjeux techniques et mésologiques.....	492
2.1 Savoirs techniques et savoirs sur les techniques.....	492
2.2 Acquérir une pensée technique par la pratique.....	499
2.3 Acquérir une pensée mésologique par la pratique.....	501

2.4 L'artisanat et la mésologie.....	509
Repenser l'enseignement de la construction pour que l'architecte puisse intervenir dans les milieux en les préservant.....	513
Conclusion générale :.....	515
Penser l'enseignement dispensé en école d'architecture au regard des enjeux éco-socio-techniques actuels.....	515
1. Pour une architecture plus respectueuse des milieux de vie et des humains qui les habitent.....	518
2. Mettre en place une recherche autour de l'enseignement de l'écologie dans les écoles d'architecture.....	521
3. Ouvrir des perspectives en croisant les champs de recherches.....	523
Bibliographie.....	525
Table des noms propres cités dans le texte.....	545

