

MASTER MÉTIERS DE L'ENSEIGNEMENT, DE L'ÉDUCATION, ET DE LA FORMATION

Mention Pratiques et Ingénierie de la Formation

MÉMOIRE DE RECHERCHE

MASTER MEEF : ADIR

Approfondissements Didactiques, Ingénierie,
Recherche

Titre du mémoire

GERER L'HETEROGENEITE PAR L'INDIVIDUALISATION
DES APPRENTISSAGES

Le modèle et les limites d'une *Classe Flexible*

Présenté par

Carole (Moreau) Bragance

Mémoire encadré par

Ioana Fillion Quibel

Nathalie Touret

Membres du jury de soutenance

Nom et prénom	Statut
Pierre Pédèches	président, jury 1
Ioana Fillion Quibel	Jury 2
Nathalie Touret	Jury 3

Soutenu le : 20/9 /2023



MÉTIERES ET INGÉNIERIE DE LA FORMATION

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat : Mémoire de Master confidentiel.

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Remerciements

Je remercie très chaleureusement ma directrice de mémoire Ioana Fillion Quibel pour son attention bienveillante et pour avoir partagé avec moi son expertise au cours de cette recherche de Master.

Mes infinis remerciements vont aussi vers ma coévaluatrice Nathalie Touret, pour ses conseils avisés, ses fines relectures qui ont contribué à la pertinence de la recherche et à la qualité de sa conduite.

Je remercie Pierre Pédèches pour avoir accepté de présider le jury de soutenance ainsi que pour la pertinence de ses cours et la qualité de son accompagnement tout au long du cursus universitaire. De la même façon, je remercie tous les encadrants du Master ADIR pour avoir jalonné le parcours des étudiants d'apports théoriques et méthodologiques dans le but de nous permettre de mener à bien nos travaux de recherche. Je n'oublie pas Fabienne Nicoulaud, secrétaire du Master ADIR pour les aspects pratiques de notre vie étudiante.

Je remercie aussi Mme Vatonne, IEN¹ de la circonscription de Lannemezan et M. Aumage, DASEN des Hautes-Pyrénées, pour m'avoir encouragée et autorisée à réaliser les observations de classe.

Toute ma reconnaissance et ma tendresse vont vers ma collègue collaboratrice pour sa contribution active et engagée, l'intérêt qu'elle porte aux problématiques soulevées dans ce mémoire, son talent d'enseignante, ses avis éclairés et sa gentillesse. Je n'oublie pas les élèves de sa classe de CP qui m'ont accueillie spontanément et en particulier Nolan et Titouan pour leur participation enthousiaste et naturelle.

Je n'aurais pas su mener ce travail opiniâtre avec autant d'investissement et de ferveur sans mon époux qui m'a soutenue et encouragée inlassablement, sans mes enfants, sans mon père, ma tante Jaqueline et mes amis qui m'ont témoigné leur intérêt si précieux.

Qu'aurais-je fait sans l'amicale collaboration de l'ensemble de la promotion ADIR, nos riches échanges et les aides incessantes de la part de tous. Cette « BPE ² » a coloré mes propos en pertinence et en précision tout en transformant ces deux années en une véritable expérience de vie, de partage et d'amitié joyeuse.

Je remercie enfin du fond du cœur à ma grande amie Khédi Genevray pour son accompagnement concernant tous les aspects en langue anglaise de cette formation et du concours de son ami John Carroll pour la traduction du résumé de ce mémoire. Merci enfin à mon ami Yves Capdetrey pour avoir apporté à cet écrit sa fine et intelligente maîtrise langagière afin de vous offrir une lecture plus agréable.

¹ Inspecteur de l'Éducation Nationale

² « Best Promo Ever »

Résumé

Gérer l'hétérogénéité par l'individualisation des apprentissages.

Le modèle et les limites de la *Classe Flexible*.

L'augmentation de l'hétérogénéité dans nos classes impacte aujourd'hui le métier d'enseigner. L'enseignement frontal encore assez largement majoritaire dans le système scolaire français, et un mode de différenciation souvent successif n'apportent plus de solutions appropriées à ce nouveau paradigme. Les enseignants manifestent une certaine résistance à modifier leurs pratiques et subissent finalement l'hétérogénéité avec un certain fatalisme.

Pourtant, de nombreux travaux de recherche invitent plutôt à en tirer parti en favorisant les échanges entre pairs pour différencier.

La liberté des élèves, invitant à l'autonomie, est aussi présentée comme un facteur central facilitant les apprentissages en améliorant la subjectivation et respectant le rythme de chacun.

La place de l'enseignant est aujourd'hui aussi remise en cause au profit d'interventions en petits groupes pour mieux évaluer et guider en s'adaptant aux besoins de chaque élève.

Enfin, une importante flexibilité, en proposant une variété de dispositifs, de types d'activités, de modalités, d'outils est requise pour que chaque élève rencontre ce qui lui convient le mieux.

Ces préconisations invitent à bouleverser les pratiques usuelles, en dépassant la différenciation pour aller vers une véritable *individualisation des apprentissages*.

La *Classe Flexible* proposée par Debbie Diller (2011) regroupe tous ces principes et se révèle donc être un modèle intéressant pour l'individualisation. Grâce aux *milieux didactiques* et *adidactiques* qu'elle organise, elle permet de développer les compétences méthodologiques et sociales des élèves. Ainsi armés, ces derniers s'emparent des dispositifs personnalisés et variés pour progresser à leur rythme.

Ainsi, je propose d'étudier le processus d'*individualisation des apprentissages* au travers des divers *milieux* d'une *Classe Flexible*, et de discuter les intérêts et les limites d'un tel modèle comme réponse au problème de l'hétérogénéité.

Mots-clés : individualisation, compétences méthodologiques et sociales, milieu, classe flexible, hétérogénéité, rythme

Abstract

Dealing with heterogeneity by individualization of the learning process.

The model and the limits of *Flexible Classroom*.

The increase of heterogeneity in our classrooms affects our ways of teaching. Head-on education, which is still the most used form in the French education system, and a usually successive mode of differentiation no longer bring suitable answers to this new paradigm. Teachers are reluctant to change their practices and in the end suffer heterogeneity with a certain fatalism.

Yet, many research projects recommend taking advantage of it by using exchanges between pupils to differentiate.

Pupils' freedom, which encourages autonomy, is also shown as a key factor which helps learning through improving subjectification and respecting the rhythm of each pupil.

The teacher's place is also questioned today. Small groups are proposed to assess and guide pupils while respecting their needs.

Finally, greater flexibility, in proposing various devices, various types of situations, various modes and types of activities and various tools is required to make pupils find what is best for them.

These recommendations invite a change in the usual ways of teaching, going beyond differentiation to reach a real individualization of the learning process.

Flexible Classroom proposed by Debbie Diller (2011) brings together all these principles and may be an interesting model for individualization. Through its didactic and adidactic environments, it can improve pupils' methodological and social skills, and thus they will be able to use varied and personalized devices to progress at their own rhythm.

Thereby, I propose to study the *individualization process* of learning through *Flexible Classroom environments* and to discuss the interest and limits of this model as an answer to the problem of heterogeneity.

Keywords : individualization, methodological and social skills, environment, Flexible Classroom, heterogeneity, rhythm

Sommaire

Droits d'auteurs	2
Remerciements	3
Résumé.....	4
Abstract.....	5
Sommaire.....	6
Table des illustrations.....	8
Table des tableaux.....	10
1 Introduction	11
2 Orientations théoriques	23
2.1 Cadre théorique de la TSD.....	23
2.2 Options conceptuelles	26
2.2.1 La transposition didactique	26
2.2.2 Le <i>milieu</i> , le contrat, les obstacles	29
2.2.3 La dévolution et l'institutionnalisation	34
2.3 Options notionnelles.....	36
2.3.1 La méta- et la sociocognition	36
2.3.2 La liberté.....	40
2.3.3 Les Compétences transversales Méthodologiques et Sociales (CMS).....	44
2.3.4 La différenciation et l'Individualisation des apprentissages	46
2.3.5 L'évaluation et les feed-backs élaborés	48
2.4 Conclusion	56
3 Problématique et question de recherche.....	59
4 Méthodologie	60
4.1 Cadre méthodologique	60
4.1.1 Contexte de recueil des données en « écologie naturelle »	60
4.1.2 Description de la démarche de recherche.....	61
4.1.3 Recueil d'informations préparatoires sur les activités et pour établir les Profils d'élèves observés :	66
4.1.4 Recueil de données pendant l'observation des activités	69
4.1.5 Evaluation des progrès pour la compétence disciplinaire en jeu :	72
4.1.6 Adaptation de la méthodologie à la suite des imprévus et au test du dispositif ...	73
4.1.7 Choix et référencement des données	74
4.1.8 Modalités d'analyses	75
4.2 Présentation des résultats de recherche et des réponses aux questions de recherche.....	79
4.2.1 Analyse qualitative des activités et semi quantitative des profils d'élèves	79
4.2.2 Analyse des CMS mobilisées.....	97
4.2.3 Réponse à la Question de Recherche 1	108
4.2.4 Analyse des parcours d'individualisation	109
4.2.5 Analyse des progrès	146
4.2.6 Réponse à la question de recherche 2.....	152
5 Discussion, limites et perspectives	154
5.1 Discussion.....	154

5.1.1	Discussion autour de la problématique	155
5.1.2	Réponses aux questions de départ et intérêt des résultats	160
5.2	Limites.....	161
5.2.1	<i>L'effet chercheur</i>	161
5.2.2	L'effet « compétence disciplinaire »	162
5.2.3	Les effets « effectif » et « profil »	163
5.2.4	L'effet « temporalité »	163
5.3	Perspectives.....	164
5.3.1	Perspectives didactiques	164
5.3.2	Perspectives institutionnelles.....	166
5.3.3	Perspectives personnelles	168
6	Conclusion.....	170
6.1	La transposition didactique, le milieu, le contrat et les obstacles	170
6.2	Les évaluations et les feed-backs.....	171
6.3	Les CMS	173
6.4	<i>L'institutionnalisation</i> et la dévolution.....	174
6.5	La liberté	174
6.6	La <i>méta-</i> et la <i>sociocognition</i>	176
6.7	La différenciation et l' <i>individualisation</i>	177
	Annexes	180
	Annexe 1 : CMS en jeu dans la classe flexible.....	180
	Annexe 2 : AFC, Compétence disciplinaire et éléments prégnants des Programmes 2020 de cycle 2 :	182
	Annexe 3 : Différenciation et individualisation	184
	Annexe 4 : Les feed-backs de vérification sont soit :.....	185
	Annexe 5 : Exemples de feed-backs élaborés (Michel Barde) :	186
	Annexe 6 : Bénéfices des CMS pour les apprentissages	187
	Annexe 7 : Exercice 15 du livret d'évaluation nationale « Repères d'entrée en CP » et 14 du livret d'évaluation nationale « point d'étape - CP ».....	188
	Annexe 8 : Jeux atelier guidé, en autonomie et en coopération autocorrectif avec nombres mobiles	190
	Annexe 9 : Analyseurs et indicateurs des activités et du contrat	193
	Annexe 10 : Analyseurs de l'évaluation.....	195
	Annexe 11 : Analyseurs et indicateurs profils d'élèves.....	197
	Annexe 12 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation des CMS mobilisées	201
	Annexe 13 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation de l'individualisation	202
	Annexe 14 : Guide d'entretien élève	206
	Annexe 15 : Critères et indicateurs d'évaluation sommative	208
	Annexe 16 : Padlet des données recueillies (questionnaires, grilles d'observation, d'analyse)	209
	Annexe 17 : Les postures d'étayage de l'enseignant et les postures d'élèves (Bucheton et Soulé, 2009)	210
	Références bibliographiques	212

Table des illustrations

Figure 1 : zone d'atelier guidé en classe flexible.....	17
Figure 2 : zone d'atelier en autonomie en classe flexible.....	18
Figure 3 : zone d'atelier en autonomie en classe flexible.....	19
Figure 4 : zone d'atelier en autonomie en classe flexible.....	19
Figure 5 : zone d'atelier de coopération en classe flexible.....	20
Figure 6 : Triangle didactique.....	26
Figure 7 : dynamique réciproque des postures.....	39
Figure 8 : exemple de plan de travail en classe flexible.....	41
Figure 9 : exemple de plan de travail différencié.....	41
Figure 10 : centres d'autonomie en classe flexible.....	42
Figure 11 : outils de l'individualisation des apprentissages : des situations variées pour des élèves différents.....	57
Figure 12 : fonctionnement de la classe flexible.....	57
Figure 13 : démarche de recherche.....	62
Figure 14 : chronologie du recueil de données.....	66
Figure 15 : échelle de réussite des évaluations.....	69
Figure 16 : Validité du cadre méthodologique.....	90
Figure 17 : prérequis disciplinaires.....	92
Figure 18 : prérequis en CMS.....	94
Figure 19 : profils d'élèves (réussites).....	95
Figure 20 : profils d'élèves (fragilités).....	95
Figure 21 : profils d'élèves (besoins).....	96
Figure 22 : comparaison profil/observations de Titouan.....	98
Figure 23 : comparaison profil/observations de Nolan.....	99
Figure 24 : évolution des CMS de l'attention.....	101
Figure 25 : évolution des CMS de l'autonomie.....	105
Figure 26 : évolution des CMS de coopération.....	107
Figure 27 : l'outil facilitateur "évaluations".....	117
Figure 28 : l'outil "institutionnalisation".....	121
Figure 29 : l'outil facilitateur "socialisation".....	128
Figure 30 : l'outil facilitateur "autodétermination".....	132
Figure 31 : CL1 photo climat classe flexible de Natacha, séance 6.....	133

Figure 32 : CL2 ergonomie des centres.....	134
Figure 33 : CL3 tapis de jeu coopératif	134
Figure 34 : CL4 travail debout sur tableau tipi	135
Figure 35 : CL5 fleur d'autonomie, séance 6	135
Figure 36 : outil facilitateur "climat"	143
Figure 37 : parcours individualisé de Nolan et Titouan	145
Figure 38 : résultats de fin de séance.....	147
Figure 39 : évaluation sommative de Nolan.....	148
Figure 40 : évaluation sommative de Titouan	148
Figure 41 : évaluations nationales point d'étape CP	149
Figure 42 : évaluations sommatives	150
Figure 43 : parcours individualisés de Nolan et Titouan au cours de la séance 6	151
Figure 44 : influence des milieux sur la mobilisation des CMS.....	159
Figure 45 : extrait de l'exercice 15 du livret d'évaluations nationales début de CP (rentrée 2022).....	188
Figure 46 : extraits de l'exercice 14 du livret d'évaluations nationale « point d'étape CP » (janvier 2023)	189
Figure 47 : jeu d'atelier guidé autocorrectif sur droite numérique non graduée entre 10 et 20 (exemple de planche, nombres à placer et autocorrection).	190
Figure 48 : jeu en autonomie autocorrectif avec nombres mobiles sur droite numérique non graduée entre 0 et 10 (exemple de planche, nombres mobiles et autocorrection).	191
Figure 49 : jeu en coopération sur droite numérique partiellement ou non graduée entre 0 et 10 (planche et nombres).....	192

Table des tableaux

Tableau 1 : Choix et référencement des données	74
Tableau 2 : Bénéfices des CMS pour les apprentissages.....	187
Tableau 3 : Analyseurs et indicateurs des activités et du contrat.....	194
Tableau 4 : Analyseurs de l'évaluation	196
Tableau 5 : Analyseurs et indicateurs profils d'élèves en tant que personne	197
Tableau 6 : Analyseurs et indicateurs profils d'élèves - niveaux de réussite de l'élève pour la compétence disciplinaire et des CMS.....	200
Tableau 7 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation des CMS mobilisées	201
Tableau 8 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation de l'individualisation.....	205
Tableau 9 : Guide d'entretien élève et de retranscription.....	207
Tableau 10 : Critères et indicateurs d'évaluation sommative	208
Tableau 11 : 5 macro-préoccupations de l'enseignant.....	211

1 Introduction

Après le bac, mes études se sont orientées vers les sciences biologiques à l'université Paris XI. Cette formation m'a conduite vers un doctorat de Biochimie au laboratoire de Recherche du CNRS « Structure, fonctionnement et ingénierie des protéines ». J'ai ensuite travaillé pendant quelques années, dans le Sud-Ouest, pour la profession céréalière en Recherche et Développement et au sein d'un Institut de Recherche pour les Céréales (l'IRTAC, de nouveau à Paris).

Par la suite, aspirée par ma future vocation dans l'enseignement primaire, j'ai vu naître en moi une passion pour la pédagogie et la didactique. Mon passé professionnel a induit une posture de « chercheuse » qui m'incite à observer les élèves, ma pratique et ses effets, celle des autres quand j'en ai l'occasion, au regard des apports de la recherche et de ceux reçus en formation. Cela me conduit à un questionnement incessant dans le but de mieux aider les élèves en explorant diverses propositions didactiques concernant les modalités, la programmation spiralaire, les outils, les rituels, les projets, les relations avec les familles...

C'est ainsi qu'en quinze ans de carrière, je suis parvenue à une sorte de « relatif bon compromis » entre les besoins des élèves et les dispositifs d'apprentissages mis en place dans ma classe. Mais aujourd'hui, l'évolution de la profession et du public scolaire impose aux enseignants de chercher encore de nouvelles solutions. Je suis contrainte de faire classe différemment. Or, éclairée par des lectures et différentes expériences de formation et d'échanges avec les collègues, je m'aperçois que de nouvelles idées émergent pour tenter de réinscrire l'école dans son temps sans renoncer à ses valeurs. Il s'agirait de différencier autrement, de développer l'individualisation des apprentissages (Meirieu, 1996) en bouleversant les dispositifs de classe et la posture de l'enseignant pour permettre aux élèves d'être plus attentifs, volontaires, investis dans un travail réflexif et aussi plus libres de leurs mouvements et de leurs choix, bref, plus heureux d'apprendre.

Le système éducatif fait des choix politiques pour répondre aux enjeux sociaux. Ainsi, aujourd'hui, la quantité des connaissances scolaires explose, l'hétérogénéité est devenue la norme, le numérique monte en puissance, la culture de l'immédiateté prévaut sur la culture scolaire, définissant un nouveau paradigme du métier d'enseigner qui met à mal la subjectivation³ des élèves les plus démunis en entraînant de graves inégalités de réussite (Meirieu, 1996), (Rayou & Van Zanten, 2004). Or c'est en s'appuyant sur les différences, en soignant la relation maître-élève et le climat scolaire que l'on doit redessiner la pédagogie.

³ La subjectivation se définit comme « ce processus, en partie inconscient, par lequel un individu se reconnaît dans sa manière de donner sens au réel, au moyen d'une activité de symbolisation » (Cornu, 2014).

En effet, depuis la démocratisation de l'accès à l'école et la création du collège unique⁴ en 1975, l'institution scolaire a ouvert ses portes sans modifier les pratiques pédagogiques destinées, jusque-là, à une élite. Pour Meirieu (2020), « *les exclus de l'extérieur sont devenus des exclus de l'intérieur et on a ajouté la culpabilité à l'exclusion* ». Car si ces élèves ne comprennent pas les codes et les attentes de l'école, ils échouent et cela relève alors de leur responsabilité. Il s'agit là d'une fausse démocratie qui nourrit d'illusions les familles les plus défavorisées (Ibid) et qui conduit à la démotivation et à l'ennui.

L'évolution profonde de notre société démocratique, laïque, moderne et des technologies nouvelles fait aussi naître un nouveau portrait d'élèves (Meirieu, 1996) dont le rapport au savoir est bouleversé (Robbes, 2009). Dès lors, les valeurs scolaires, comme la volonté d'apprendre, la politesse, l'abstraction, la temporalité des apprentissages⁵, le rapport à l'effort que demande la réflexion, l'attention, la concentration... (Meirieu, 1996) sont moins assurées. Alors que l'institution et le monde politique n'ont pas anticipé la fracture croissante entre les valeurs des familles et les valeurs du monde scolaire, ces nouveaux obstacles culturels apparaissent dans l'exercice de l'enseignement.

Ainsi, aujourd'hui, ce n'est plus en assurant l'intégration dans la société et la promotion de l'individu que l'école permet la socialisation (en formant des acteurs sociaux) et la subjectivation (en formant des sujets autonomes). Elle renforce au contraire les inégalités et au bout du compte, le chômage des jeunes par le jeu des filières qui créent à la fois une inflation et une dévaluation des diplômes. Les meilleurs élèves s'appuient sur un fort sentiment de « rentabilité » de leurs études alors que ceux qui échouent, souvent en raison de leur origine sociale et de l'engagement de leur famille, outre leur crainte de compromettre leur avenir, s'enfoncent dans le mépris d'eux-mêmes ou se retournent contre l'école (Dubet & Martuccelli, 1996). Cette mésestime de soi, influençant fortement les résultats scolaires, entraîne les plus faibles dans un cercle vicieux (Le Bastard-Landrier, 2005).

L'hétérogénéité accroit aussi dans les classes en raison du nombre croissant d'EBEP⁶. La loi sur l'inclusion scolaire⁷ renforce ce phénomène alors que les enseignants, trop peu accompagnés et formés à accueillir ce nouveau public, doivent trouver par eux-mêmes, des solutions originales pour faire progresser l'ensemble de la classe tout en préservant un bon

⁴ Loi relative à l'éducation, dite *Loi Haby* Loi n° 75-620 du 11 juillet 1975 [Loi n° 75-620 relative à l'éducation \(Loi Haby – VO\) \(dcalin.fr\)](#). Consulté le 6 mai 2022.

⁵ A l'école, la réussite s'inscrit sur le long terme en opposition à la culture de l'immédiateté apportée par les technologies nouvelles qui amène à une réussite sans comprendre et sans réflexion (Meirieu, 1996).

⁶ EBEP : Elèves à Besoins Educatifs Particuliers

⁷ La loi « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » du 11 février 2005 (loi n° 2005-102, JO n° 36 du 12 février 2005 page 2353), dite loi [handicap](#). Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (1) - Légifrance ([legifrance.gouv.fr](#)) Consulté le 6 mai 2022.

climat de travail. L'inclusion amène à repenser la classe (Assude, Perez, Suau, & Tambone, 2018) pour aller vers l'individualisation (Vienneau, Dionne, & Rousseau, 2006).

Enfin, notamment avec la montée du numérique, les objets d'enseignement se multiplient aussi, faisant apparaître les TICE⁸ dans tous les domaines du Socle Commun de Connaissances, de Compétences et de Culture⁹.

Les conditions d'exercice de l'enseignant, de plus en plus complexes durcissent finalement le métier aux plans humain, didactique et pédagogique (Rayou & Van Zenten, 2004). De nouveaux enjeux apparaissent donc pour que l'école accompagne cette diversité sans enfermer les destins, pour qu'elle retrouve sa légitimité et son autorité, pour qu'elle accepte de ne plus détenir le monopole éducatif en s'harmonisant avec les autres sources de savoirs proposées aujourd'hui par de multiples médias. L'école doit maintenant « *démocratiser la réussite* » en différenciant sans discriminer, en considérant et en accompagnant chaque élève dans sa singularité (Meirieu, 2020).

Ce nouveau paradigme impose de faire évoluer les pratiques enseignantes, de trouver d'autres modèles didactiques afin de préserver l'idéal égalitariste et républicain qui caractérise le système éducatif français (Ibid). L'hétérogénéité ne doit pas être une réalité subie avec fatalisme, mais garantit au contraire que l'enseignant n'abaisse pas son niveau d'exigence. En appliquant une discrimination positive, on fait le pari de l'éducabilité de chacun, selon le principe de l'égalité des acquis (Crahay, 2012).

Et c'est dans cette relation éducative empreinte d'affect que l'enseignant saura créer une ambiance sécurisante, porter une attention à la singularité de chacun pour adapter au mieux ses interventions de façon à améliorer l'estime de soi ainsi que la motivation des élèves. Le jugement qui ne touche pas simplement l'élève mais sa personne tout entière, influence enfin aussi la perception qu'il a de ses compétences scolaires, ses relations aux autres et sa conduite (Le Bastard-Landrier, 2005). Il faut donc penser l'évaluation en premier lieu comme un facteur de réussite et d'estime de soi.

Pour prendre en compte les différences scolaires, les enseignants ont aussi besoin d'être formés à déceler dans les postures scolaires et langagières des élèves, en faisant émerger leurs représentations, leurs possibilités de réussir à l'école. Ils doivent ensuite s'attacher à expliciter les savoirs en jeu et la logique de l'école (INRP, 2007) de façon, encore, à

⁸ TICE : technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement

⁹ Décret n° 2015-372 du 31 mars 2015 relatif au socle commun de connaissances, de compétences et de culture (JO du 2-4-2015 ; BOEN n°17 du 23-4-2015). Consulté le 6 mai 2022. Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture | Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse consulté le 08/01/2023

restreindre les différences et ouvrir l'accès aux apprentissages au plus grand nombre (Assude, Perez, Suau, & Tambone, 2018).

De la même manière, l'élaboration des règles scolaires doit être repensée. Celles qui relèvent de la « normalisation » dictées dans un souci d'ordre, sont selon Meirieu (2020) « *le cancer et la mort* » car on ne peut les discuter, les comprendre. A l'inverse, celles qui relèvent de la « normativité », sont nécessaires aux activités et peuvent être construites et ajustées ensemble. Ces dernières, comprises de tous, protègent et mobilisent tous les élèves.

Ainsi, pour que les élèves retrouvent le désir d'apprendre, quel milieu didactique pourrait-on créer dans nos classes afin de se servir de l'hétérogénéité au lieu de la subir, créer un climat plus favorable et avoir un temps suffisant à accorder à chaque élève ?

Par ailleurs, le postulat de l'éducabilité ne s'applique que si l'enfant s'éduque librement car sans liberté, l'élève ne se mobilise pas mais il est « dressé » passivement (Ibid).

En effet, nombre d'obstacles rencontrés par les élèves, en *situation* de groupe-classe, pourraient être levés si ces derniers n'étaient pas obligés de tous faire la même chose en même temps. Les rythmes des élèves seraient mieux respectés avec une autre organisation qui permettrait de choisir de travailler où et avec qui on veut, de définir sa tâche en fonction de son besoin (ceintures de compétences) et même de son envie lors d'ateliers autonomes présentés par exemple en plans de travail (figure 8). Un enfant hyperactif peut par exemple avoir besoin de travailler debout, un autiste vouloir s'isoler, un élève en difficulté choisir de se rapprocher d'un « élève-tuteur » ou de l'enseignant.

Se pose ici la question de la liberté de l'élève qui est, on le voit, directement liée à l'*individualisation* des apprentissages. Peut-on alors concevoir un dispositif de classe qui donnerait suffisamment de liberté à chaque élève pour lui permettre de répondre à ses besoins et rythmes spécifiques ?

De plus, les compétences transversales dites CMS¹⁰ (compétences méthodologiques, sociales, langagières, affectives...) permettent aux élèves d'acquérir la « posture d'élève » nécessaire pour entrer dans les apprentissages et instaurer un bon climat de travail, notamment quand une certaine liberté leur est accordée. Elles préparent au travail

¹⁰ CMS : « Compétences Méthodologiques et Sociales », voir annexe 1 pour celles qui sont développées dans les milieux de la classe flexible.

disciplinaire. Les programmes scolaires suggèrent de multiplier les occasions de les travailler, dans toutes les disciplines, dans des *situations* complexes. Elles s'inscrivent dans les domaines 1, 2 et 3 du Socle Commun de Connaissances, de Compétences et de Culture.

Dans les classes, elles sont communément travaillées au bénéfice de la vie de classe et de la discipline. Les rituels responsabilisants (distribuer...), les activités d'autonomie ou coopératives sont courants mais restent décrochés et artificiels. Cela ne suffit pas pour que les élèves développent réellement les CMS et les mobilisent pour apprendre.

C'est pourquoi cette autre question revêt pour moi de grande importance : quelle autre organisation pourrait permettre d'intégrer les compétences transversales méthodologiques et sociales au quotidien de la classe, dans des situations authentiques, concrètes et réelles afin que les élèves s'en emparent véritablement et les mettent au service des apprentissages disciplinaires ?

Enfin, pour faire face à l'hétérogénéité, les enseignants qui fonctionnent pour la plupart en groupe-classe différencient le plus souvent en adaptant les exercices d'application ou d'entraînement en quantité et en qualité (difficulté, calligraphie, taille des caractères, fractionnement des consignes, guidage par les consignes...). Les élèves peuvent aussi bénéficier d'une aide ponctuelle par les pairs ou l'adulte (enseignant ou AESH¹¹) et profiter de l'APC¹² hors temps scolaire en plus des soins prodigués par des spécialistes (orthophonie, psychomotricité, hôpital de jour...). Mais cet accompagnement reste complexe, coûteux à mettre en place et l'enseignant n'est pas suffisamment proche des élèves pour comprendre leurs difficultés. De plus, il renvoie une image dégradée et stigmatisante à ceux qui en bénéficient alors que l'enseignement reste finalement le même pour tous. Enfin, les occasions de mobiliser les conflits sociocognitifs sont trop rares (Vygotski, 1931/2014), (Vygotski L. S., 1934/1997). C'est pourquoi ce fonctionnement manque d'efficacité et prend mal en compte la souffrance des élèves, pourtant contraire aux principes du béhaviorisme¹³.

Or, Perrenoud (1993) et Meirieu (2004) définissent la différenciation des apprentissages tout à fait autrement. Pour eux, c'est une organisation des interactions et des activités de sorte que chaque élève soit constamment confronté aux *situations didactiques* les plus fécondes pour lui (Perrenoud, 1995), (Legrand, 1993), (Meirieu, 2004), (annexe 3). Finalement, le choix de la modalité des *situations* d'apprentissage apparaît comme déterminant.

¹¹ AESH : Accompagnant des Elèves en Situation de Handicap

¹² APC : Accompagnement Personnalisé Complémentaire

¹³ Le béhaviorisme ou comportementalisme est une approche psychologique qui consiste à se concentrer sur le comportement observable déterminé par l'environnement et l'histoire des interactions de l'individu avec son milieu ([Le courant béhavioriste - Les courants pédagogiques \(weebly.com\)](#)). Un de ses principes est de favoriser le plaisir et l'exploration pour apprendre. Consulté le 6 mai 2022.

Cette *individualisation* des apprentissages consisterait alors à placer l'élève dans un *milieu* où il va rencontrer des *situations* aux modalités variées, répondant à son rythme et à ses besoins.

Mais comment organiser un tel *milieu* ?

Le *milieu didactique* qui « agit sur l'élève et qui est ce sur quoi l'élève agit » (Brousseau, 1976/1983) semble donc primordial pour l'*individualisation*. Or, la *Classe Flexible* (Diller, 2011) est un modèle qui adapte le milieu à la diversité des besoins des élèves afin de lever les obstacles que ceux-ci rencontrent. Son organisation flexible est avant tout axée sur les approches didactiques avant de concerner l'environnement (Leroux, et al., 2021). Elle repose sur une variété de modalités, de *situations* et de ressources disponibles. Elle accorde aux élèves la liberté, des tâches adaptées et la sociabilisation (Ibid). De cette façon, elle répond à la *Théorie de l'autodétermination*¹⁴ (Deci & Ryan, 1985).

Pour répondre à ces principes, l'organisation spatiale et temporelle de la classe change radicalement par rapport aux classes traditionnelles. L'enseignement n'est plus frontal mais en petits groupes, sous forme d'ateliers qui sont soit guidés, soit en autonomie, soit coopératifs. Les élèves n'ont plus de place attitrée, ils se répartissent librement dans trois types de « zones » en fonction du groupe dans lequel ils sont assignés dans leur « plan de travail » :

La zone de l'atelier guidé (Goigoux, 2002) aussi appelé atelier dirigé ou dialogué, favorise les échanges pour faire émerger les représentations des élèves, permet de guider les apprentissages, d'institutionnaliser et d'évaluer. Il s'agit d'une *situation didactique* qui favorise l'attention, l'implication des élèves. Les tables y sont le plus souvent placées en U ou en cercle devant le tableau (figure 1).

¹⁴ *Théorie de l'autodétermination* : macro-théorie de la motivation au sein de laquelle trois besoins psychologiques de base sont considérés essentiels au bien-être : les besoins 1) d'autonomie (sentiment d'être à l'origine de ses choix et de pouvoir vivre en cohérence avec ceux-ci), 2) de compétence (sentiment d'être à la hauteur dans la réalisation des tâches face aux attentes de son environnement) et 3) d'affiliation (sentiment d'être lié à des personnes significatives), (Deci & Ryan, 1985).



Figure 1 : zone d'atelier guidé en classe flexible

La zone des ateliers en autonomie *adidactiques* ou « centres » d'autonomie (Diller, 2011) comme proposés dans le courant des pédagogies nouvelles (Fournier, 2018) donnent aux élèves la liberté de choix des activités (plans de travail) et de leur place (seuls ou en groupes). Des coins dédiés aux sciences, à la lecture, aux mathématiques, au numérique... sont ainsi aménagés de façon pratique (rangement et affichage favorisant l'autonomie) et conviviale (bibliothèque, poufs, matériel), (figures 2, 3, 4). Ils permettent aux élèves de travailler selon leurs besoins et leur rythme (ceintures de compétence) en développant leur autonomie, ce qui selon Lise Saint-Pierre (2004) favorise les apprentissages :

Un élève autonome poursuit des buts personnels, explicites et hiérarchisés, dispose d'un éventail de stratégies d'apprentissage, exerce des choix réfléchis pour atteindre ses buts, est en mesure d'identifier ses progrès et ses reculs en lien avec ses choix et assume les conséquences de ses derniers (p 34).

De plus, ils sont responsabilisants et éduquent à l'autoévaluation¹⁵ (Ibid) :

Le concept d'autoévaluation comporte à la fois une habileté et une habitude à développer, et ce, selon trois axes : l'autonomie intellectuelle, la métacognition¹⁶ et le développement d'une compétence. Ainsi, la pratique de l'autoévaluation devient une cible de formation plutôt qu'une activité de classe. En visant cette cible, on reconnaît une fonction formative ou éducative à l'évaluation, on favorise le développement progressif, la responsabilisation et l'autonomie intellectuelle. [...] Quel que soit l'angle

¹⁵ La coévaluation est l'ensemble des situations dans lesquelles l'élève est associé à l'observation, l'évaluation et la notation d'un ou plusieurs pairs (Nunziati, 1990).

¹⁶ La métacognition a été définie comme le « regard qu'une personne porte sur sa démarche mentale dans un but d'action afin de planifier, évaluer, ajuster et vérifier son processus d'apprentissage » (Lafortune & Deaudelin, 2001)

d'approche du développement de l'habileté d'autoévaluation, on recoupe une facette du développement de compétences, du développement métacognitif ou de l'autonomie intellectuelle. Il est incontournable qu'en formation collégiale on se préoccupe de développer cette habileté (p 34).



Figure 2 : zone d'atelier en autonomie en classe flexible



Figure 3 : zone d'atelier en autonomie en classe flexible



Figure 4 : zone d'atelier en autonomie en classe flexible

La zone des ateliers de coopération adidactiques (Brousseau, 1988) invite de petits groupes d'élèves à réaliser une tâche commune en échangeant, en débattant afin de surmonter un obstacle didactique. L'enseignant s'efface pour favoriser les interactions entre élèves, l'entraide et la dévolution (Ibid). Ils apprennent aussi à se respecter les uns les autres et développent les compétences langagières. Des tables disposées en îlots permettent ce travail de groupe (figure 5).



Figure 5 : zone d'atelier de coopération en classe flexible

L'ensemble de ces zones sont modulables en fonction des besoins des élèves. On peut par exemple décider d'ajouter une zone de « retrait » qui permettrait à un élève de se mettre temporairement à l'écart du groupe, s'il en éprouve le besoin à un moment donné. Ce peut être proposé en cas de trouble envahissant du comportement par exemple. Des chaises ergonomiques, des tables hautes pour travailler debout, des tapis pour s'allonger peuvent aussi s'avérer utiles selon les cas.

Les temps de travail en groupe-classe existent aussi mais ne sont plus la norme. Ils permettent cependant de conserver une bonne cohésion de groupe (Meirieu, 2004).

Si cette organisation implique un certain « lâcher prise » de la part de l'enseignant qui ne contrôle désormais plus le groupe entier, elle doit permettre de favoriser sa disponibilité pour chaque élève, son accompagnement, son évaluation de façon à proposer un travail mieux adapté à chacun dans les « plans de travail » (Perrenoud, 1995), (Meirieu, 2004).

De cette manière, on éduque non seulement à l'autoévaluation, mais aussi à l'énonciation de ses besoins et on évite toute forme de stigmatisation. En créant un climat favorable aux

apprentissages, en développant le plaisir d'apprendre comme d'enseigner, cette organisation offre aux élèves la liberté (de mouvement, de choix du sujet, de travailler seul ou à plusieurs...), le respect de ses rythmes d'apprentissage et renforce de fait la subjectivation, l'envie d'apprendre et de s'engager dans une démarche réflexive. Par voie de conséquence, l'autodiscipline devient possible car les élèves trouvent enfin leur place dans le groupe.

Ce modèle n'a pas fait, à ce jour, l'objet de nombreuses études (Leroux et al., 2021), mais il propose clairement un moyen d'*individualiser* les apprentissages.

Son fonctionnement repose sur la mise en jeu, concrète et répétée au quotidien, de CMS (détaillées en annexe 1) dans chacun des trois milieux décrits :

- l'attention et l'écoute en réduisant la taille des groupes dans des ateliers guidés
- l'autonomie, l'initiative et la responsabilisation dans des ateliers en autonomie *adidactiques*
- la coopération et le respect dans des ateliers coopératifs *adidactiques* (compétences sociales et langagières)

Et les CMS ainsi développées préparent en retour les élèves aux apprentissages disciplinaires au travers des mêmes *milieux*.

La recherche décrite ici tentera de vérifier que la *Classe Flexible* tient bien ses promesses. En particulier, permet-elle réellement d'améliorer les apprentissages disciplinaires et le bien-être de tous ? Est-elle facile à mettre en œuvre sans risquer d'induire trop de désordre ? N'y a-t-il pas un risque que la liberté apportée aux élèves nuise finalement aux finalités éducatives (Connac & Meirieu, 2019) ?

Il s'agit là d'étudier une interaction entre l'action didactique de l'enseignante qui crée le milieu et les élèves qui agissent en son sein. Mais l'enseignante qui est experte, n'est pas l'objet de mon attention. Elle garantit que le milieu soit établi selon le modèle de la *Classe Flexible*. En revanche, je décide de focaliser mon regard sur les élèves. Le trajet de recherche retenu est donc : Troubles et Difficultés des Apprentissages.

Pour répondre aux interrogations présentées dans cette introduction, cette étude propose une analyse critique des conditions d'un apprentissage *individualisé*, dans les *milieux* d'une *Classe Flexible*. Elle repose sur l'observation, au travers du cadre théorique de la « *Théorie des Situations Didactiques* » (Brousseau, 1998), de la mobilisation par les élèves des CMS en jeu « l'attention », « l'autonomie » et « la coopération » (annexe 1), au cours d'une activité mobilisant une compétence disciplinaire.

Cette dernière est « Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine ». L'attendu de Fin de Cycle correspondant est « Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers » (programmes 2020 du cycle 2), (annexe 2).

Dans une première partie, les orientations théoriques sont présentées et discutées pour justifier les choix, permettre de poser la problématique et les questions de recherche. La partie méthodologie présente ensuite le cadre d'expérimentation et les résultats. Enfin, une analyse est proposée puis discutée autour des perspectives et des limites de cette recherche, avant de s'orienter vers la conclusion.

2 Orientations théoriques

2.1 Cadre théorique de la TSD

Ce cadre théorique qui décrit et explique l'influence des *milieux* d'apprentissages au travers des *situations didactiques* que les enseignants choisissent de créer, semble tout indiqué pour notre étude. C'est donc à travers ce filtre que la *Classe Flexible* sera observée. En voici une description succincte.

La « *Théorie des Situations Didactiques* » (TSD) (Brousseau, 1998) s'intéresse à la transposition didactique dans sa phase interne. Celle qui concerne le passage des savoirs à enseigner aux savoirs réellement enseignés. Elle prend appui sur le modèle du *Triangle didactique*¹⁷ (Houssaye, 1992) et propose de modéliser les situations d'apprentissage. L'épistémologie piagétienne et sa théorie constructiviste, qui considère que l'élève apprend en s'adaptant à un *milieu* producteur de contradictions, de difficultés, de déséquilibres, d'obstacles en est la source (Piaget, 1974 a), (Piaget, 1974 b). Elle permet de décrire et d'interroger des dispositifs didactiques (Brousseau, 2011) en questionnant « *les conditions sous lesquelles les êtres humains produisent, communiquent, apprennent les connaissances* » (p.2). Ces conditions appelées *situations*¹⁸ conduisent les agents en interaction avec elles à manifester cette connaissance au travers d'un milieu.

Ces situations sont classées en fonction de leur niveau de didacticité. De la moins à la plus didactique, retenons :

Les situations non didactiques : il n'y a pas de transmission de savoir, l'actant n'a besoin de personne pour apprendre, c'est sa propre intention qui préside.

Les situations didactiques où l'enseignant a l'intention d'enseigner à l'élève un savoir. Il cherche à créer les conditions optimales pour que l'élève se questionne en aménageant le milieu pour lui. Il garde la responsabilité de la présentation du savoir et ne s'inclut pas au milieu.

Les situations adidactiques sont des *situations didactiques* où l'enseignant n'explicite pas à l'élève son intention d'enseigner mais lui confie une part de responsabilité de la *situation*

¹⁷ *Triangle didactique* : système minimum d'étude des interactions entre l'enseignant et l'élève, relative à un savoir dans une situation à finalité didactique (figure 6).

¹⁸ *Situation* : « *ensemble des circonstances dans lesquelles une personne se trouve et des relations qui l'unissent à son milieu* » (Brousseau, 2011)

d'apprentissage. Si ce dernier accueille cette responsabilité, l'enseignant s'efface et dévotue l'enseignement à l'élève. La logique interne du *milieu* justifie le savoir à acquérir. L'élève agit pour entrer en activité, prendre des décisions stratégiques, comme si la *situation* était *non didactique*. Comme il est inclus au *milieu*, l'enseignant peut observer les élèves agir pour mieux comprendre leurs difficultés et proposer des remédiations ou intervenir en tant que ressource pour l'élève, faisant ainsi varier le niveau d'adidacticité du *milieu*. Il s'agit d'une *situation didactique* extrême qui n'est pas courante et peut surprendre les élèves. Ces derniers peuvent profiter de la liberté qui leur est accordée ou au contraire interpeller l'enseignant, forçant ainsi le retour à une *situation didactique*.

Dans la pratique, il peut s'agir d'une *situation adidactique d'action* lorsque l'élève est en interaction directe avec le milieu. Il se confronte à une situation-problème, une manipulation, une exploration et juge les actions qu'il met en place.

La *situation adidactique* est dite *de formulation de connaissances* quand plusieurs élèves coopèrent à une tâche commune jusqu'à l'apparition d'un savoir en explicitant ce qu'ils font et pourquoi, à l'aide des outils dont ils disposent. Ils sont cette fois en interaction indirecte avec le milieu puisque cette situation nécessite des échanges entre pairs. La formulation est une validation empirique, qui est de fait, insuffisante.

Enfin, il peut s'agir d'une *situation adidactique de validation* des connaissances de la part des élèves. Ils confrontent alors leurs avis sur l'évolution du milieu et s'accordent sur les règles du débat. C'est par la répétition, la mise à l'épreuve orale ou motrice de ses solutions, que l'élève surmonte la contradiction de ses pairs, du maître, du milieu et confirme la pertinence de ses procédures.

Pour résumer, selon Sensevy (2001) :

Dans les situations adidactiques, les interactions des élèves avec le milieu sont supposées suffisamment « prégnantes et adéquates » pour qu'ils puissent construire des connaissances, formuler des stratégies d'action, valider des savoirs en utilisant les rétroactions de ces milieux sans que leur activité ne soit orientée par la nécessité de satisfaire aux intentions supposées du professeur (pp. 202-224).

Ces *situations didactiques et adidactiques* alternent, faisant intervenir différemment l'enseignant et l'élève par rapport au savoir et en fonction du milieu qui change en permanence. L'enseignant disparaît puis réapparaît à des moments clés pour l'élève.

Notamment, il lui revient finalement de confirmer le savoir que l'élève a manipulé pour apprendre en le rendant ainsi public. C'est l'*institutionnalisation*¹⁹. Elle n'est pas *adidactique*. Le savoir devient une référence qui entre dans le patrimoine de l'élève, pour des utilisations futures dans d'autres *situations d'action, de formulation, de validation*.

Dans les classes organisées de façon frontale, l'enseignant voulant généralement garder le contrôle sur son enseignement, privilégie les *situations didactiques* en grand groupe et *adidactiques d'action* en proposant traditionnellement des exercices individuels qui mobilisent les savoirs et les savoir-faire. Ceci au détriment des *situations de formulation* et de *validation* qui mobilisent le savoir-être dans des relations élève-élève. Le risque est alors que les élèves perdent le sens des apprentissages, se démotivent et que l'*institutionnalisation* soit moins efficiente ou prématurée, amenant à des apprentissages morcelés.

A l'inverse, nous avons vu que la variété des situations peut permettre un meilleur investissement des élèves qui trouvent du sens à ce qu'ils font, une meilleure subjectivation et la dévolution. Les trois milieux de la *Classe Flexible* apportent régulièrement et fréquemment cette variété. Dans cette recherche, les *situations adidactiques* et *didactiques* seront donc observées au travers d'eux, chacun permettant à l'élève d'être actif en s'engageant dans des activités métacognitives et/ou sociocognitives grâce aux CMS.

De plus, elles permettent une évaluation fine puisque les *situations adidactiques* autorisent l'enseignant à prendre de la distance pour observer les élèves alors qu'un étayage peut s'opérer entre pairs. Dans les *situations didactiques*, l'enseignant amène habilement les élèves à formuler leurs représentations. Les évaluations alors proposées sont de type *formatives et formatrices* (Nunziati, 1990) et présentent des avantages notoires en termes d'efficacité, de valorisation, d'autorégulation et de possibilité de coévaluation (voir le paragraphe 2.3.5 sur l'évaluation et les feed-backs élaborés). Elles sont essentielles pour envisager une remédiation ou une régulation individualisée.

Je fais ainsi l'hypothèse qu'il devrait découler des situations qui apparaissent quotidiennement dans la *Classe Flexible*, une meilleure maîtrise des CMS, une meilleure subjectivation et des apprentissages individualisés, mieux adaptés au rythme et aux besoins

¹⁹ L'institutionnalisation est le processus dans et par lequel le professeur signifie aux élèves les savoirs ou les pratiques qu'il leur faut retenir comme les enjeux de l'apprentissage attendu (Brousseau, 1998, p 311) :

La prise en compte "officielle" par l'élève de l'objet de la connaissance et par le maître, de l'apprentissage de l'élève est un phénomène social très important et une phase essentielle du processus didactique : cette double reconnaissance est l'objet de l'institutionnalisation.

de chaque élève. Par voie de conséquence, il doit finalement en résulter un climat de classe plus serein et des apprentissages plus efficaces.

2.2 Options conceptuelles

Les concepts suivants permettent de mieux comprendre le rôle et la nature des relations entre les acteurs et le *milieu*. Ils constituent donc le socle théorique fondamental qui conduit cette étude. Leur importance pour le processus d'apprentissage est abordée ici.

2.2.1 La transposition didactique

Dans les années 1970, on s'éloigne des modèles d'enseignement allant du maître à l'élève ou de l'unique interaction entre le maître et l'élève, avec une transmission directe des savoirs par la parole. L'influence de l'environnement sur les apprentissages commence à être prise en compte. Désormais, au système ternaire savoir-maître-élève représenté sous la forme du *Triangle didactique* par Houssaye (1988/1992), Chevallard (1985/1991) introduit l'environnement (*milieu*) afin de créer les conditions optimales pour que l'élève se questionne (figure 6). Avec la *Théorie de la normalisation* dès 1969 (Wolfensberger, 1972) et la *Conception Universelle des Apprentissages* (CUA), on admet d'ailleurs que l'environnement crée le handicap et devient donc une réponse à l'inclusion.

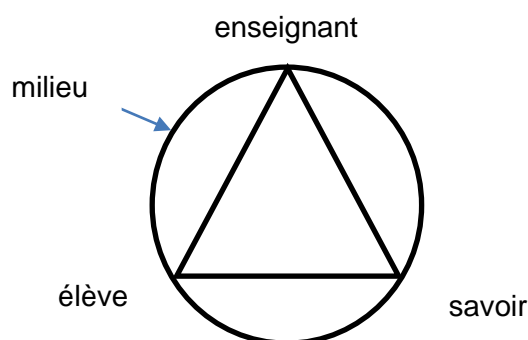


Figure 6 : Triangle didactique

Yves Chevallard (1985/1991) introduit la *transposition didactique* dans le domaine des mathématiques. Cette dernière étudie la façon dont l'enseignant met en place un dispositif pour rendre son enseignement plus efficient. Ses travaux sont suivis par ceux de Guy Brousseau (1998) dans le même domaine avec la « *Théorie des situations didactiques* ». En effet, les mathématiques constituent une discipline abstraite, de fait difficile à enseigner. Ces didacticiens ont analysé la façon dont les savoirs sont transmis pour proposer différents modèles mettant en jeu l'environnement. La finalité pour l'enseignant est qu'il puisse disparaître, laissant l'élève autonome dans sa relation au savoir.

Les savoirs sont ancrés dans une institution, la noosphère (« *sphère où l'on pense* » pour Yves Chevallard) qui les détermine et les valide épistémologiquement pour être enseignés parce qu'ils ne sont pas obsolètes. Ils constituent des pratiques sociales de référence ou *savoirs savants* consignés dans un curriculum. Ils doivent être rendus accessibles à ceux qui ne les maîtrisent pas.

La didactique permet aux apprenants de construire les savoirs en définissant la manière dont on va les transmettre, notamment en prenant en compte les obstacles qui apparaissent pour qu'un *savoir savant* devienne un *savoir enseigné*.

La transposition didactique se propose d'étudier le séquençage de la transmission des savoirs au travers de l'observation des processus liés aux trois facteurs suivants. La *chronogénèse* analyse les avancées vers le savoir en fonction du temps. C'est le temps didactique. La *topogénèse* porte un regard sur les responsabilités et les positionnements des acteurs (professeur et élèves) par rapport au savoir. Enfin la *mésogénèse*, analyse l'évolution des milieux didactiques (environnements didactiques du professeur et des élèves).

La présente étude sera particulièrement attentive aux processus de la *mésogénèse* et de la *topogénèse* car la *Classe Flexible* propose différents milieux où évoluent la place de l'enseignant et les responsabilités des élèves par rapport à leurs propres apprentissages. La *chronogénèse* qui concerne les rythmes d'apprentissages est aussi prégnante dans la classe flexible en renvoyant à une problématique de profils d'élèves.

On distingue deux types de transmission des savoirs. Il s'agit d'une part de la *transposition externe* où les *savoirs savants* sont transformés en *savoirs à enseigner* par la subjectivité de l'enseignant assujetti par l'institution. D'autre part, la *transposition interne* concerne le passage des *savoirs à enseigner* aux *savoirs enseignés* par les enseignants (Perrenoud, 1993).

Dans notre étude, c'est la *transposition interne* qui est concernée. C'est « *le travail qui d'un objet de savoir à enseigner fait un objet d'enseignement* » (Chevallard, 1985/1991) par le jeu de transformations adaptatives. Le savoir doit être décontextualisé de la noosphère et recontextualisé dans la sphère de l'école en passant par cinq transformations radicales (Verret, 1975) :

- la *désynchronisation des savoirs* en organisant des progressions
- la *dépersonnalisation du savoir* par rapport à soi et sa repersonnalisation par rapport à l'élève. En d'autres termes, l'enseignant « se met à la place de » l'élève.
- la *programmation des savoirs*
- la *publicité des savoirs* dans les programmes officiels
- le *contrôle des acquisitions* (évaluations nationales et feed-backs)

La traduction des savoirs opérée par l'enseignant dépend de l'interprétation qu'il en fait pour en assurer l'appropriation par les élèves. L'enseignant n'est jamais neutre. Il apporte une subjectivité qui lui est propre quand il enseigne. On touche ici à toute la complexité des métiers de l'enseignement.

Une tendance à « résister » pour différencier est aujourd'hui décrite chez les enseignants qui doivent faire face à une importante hétérogénéité (Hougon, 2014), (Bergeron & Prud'homme, 2018), (Assude, Perez, Suau, & Tambone, 2018). Plusieurs raisons peuvent être évoquées. En premier lieu, l'hétérogénéité devenue très importante, constitue un obstacle trop difficile à franchir par les enseignants avec une différenciation traditionnelle *successive*²⁰. Cela les amène à baisser les bras. Par ailleurs, si une solution peut être de bouleverser le milieu pour différencier autrement, en introduisant une différenciation *simultanée*²¹, les enseignants peuvent se sentir démunis à l'idée de repenser radicalement leur fonctionnement. La liberté des élèves est aussi un élément incontournable de cette nouvelle différenciation. Elle est acquise en grande part par le biais de la dévolution et engendre la conation²², la responsabilité et la subjectivation. Mais les enseignants peuvent aussi craindre d'accepter un *lâcher prise* inévitable, de ne plus avoir le contrôle sur la classe

²⁰ *Différenciation successive* (Paré, 2011) :

L'enseignant met en place plusieurs activités d'apprentissage dont le but est de tenir compte des différences. Ces activités ont lieu les unes après les autres de manière à varier l'enseignement, afin qu'il corresponde à un moment ou à un autre aux caractéristiques de chaque élève de la classe (p. 54).

²¹ *Différenciation simultanée* : « *La pratique de différenciation permet de prendre en compte les caractéristiques des élèves au cours d'une ou plusieurs activités qui ont lieu simultanément dans la classe* » (Ibid).

²² Conation : ce qui oriente le choix ou l'action ; ce qui participe de l'intention de l'élève dans sa démarche d'apprenant.

et les enseignements. Enfin, les enseignants priorisent les apprentissages disciplinaires au dépend des CMS soit parce qu'ils se sentent contraints par un curriculum de plus en plus dense, soit qu'ils n'ont pas conscience de l'importance de ces dernières pour rendre efficaces les apprentissages. Or, ce sont effectivement les CMS, parce qu'elles sont préparatoires, qui facilitent le passage des savoirs à enseigner aux savoirs réellement enseignés.

La formation des enseignants pourrait être investie pour rendre conscientes ces résistances et donner des pistes pour les lever. Notamment, une formation empreinte des situations didactiques existantes (Brousseau, 1998) pourrait montrer d'une part, l'importance des conflits cognitifs dans le processus d'inclusion (Bergeron & Prud'homme, 2018), et d'autre part, l'importance de « *la posture de l'enseignant pour créer ces conditions par le choix de stratégies et d'approches pédagogiques diverses* » (Assude, Perez, Suau, & Tambone, 2018, pp.105-137). Cela permettrait un engagement serein des enseignants à s'emparer de l'éventail des *situations didactiques* qu'ils ont à disposition en comprenant leur intérêt pour la différenciation.

Pour cette étude, la *Classe Flexible* qui organise ces multiples *situations didactiques*, constitue un remarquable modèle d'analyse. Une attention particulière sera portée aux CMS mobilisées, à la liberté, à la conation, à la subjectivation et à la dévolution vis-à-vis de la différenciation.

2.2.2 Le *milieu*, le contrat, les obstacles

Un système didactique nécessite, a minima, la présence d'un *milieu*. L'élève, en tant qu'« actant », agit sur son *milieu* mais le *milieu* agit aussi sur lui de façon antagoniste (Brousseau, 1990).

L'élève ignore les savoirs à apprendre et la façon de les apprendre. La responsabilité d'organisation du *milieu* revient à l'enseignant qui a un temps d'avance sur l'activité de l'élève. Il initie l'activité de l'élève en transposant son intention d'enseignement.

Le *milieu* est « *un système de ressources données par la situation, qui permet et oriente l'action des élèves et du professeur* » (Sensevy, 2011, pp. 17-57). Il n'est pas statique mais évolue sans cesse, « *À chaque instant, le milieu apparaît comme un donné mais c'est en vérité un construit permanent* » (Chevallard, 1985/1991, p. 94).

Dans un *milieu adidactique*, l'enseignant facilite les conditions de la dévolution en permettant aux élèves d'identifier eux-mêmes les conditions nécessaires à la réalisation de l'activité. Il

peut s'y insérer en participant à la tâche avec l'élève ou devenir une ressource pour lui. C'est donc un levier pour la différenciation car l'élève y exprime ses besoins. Ce *milieu* favorise aussi la subjectivation et la conation car l'élève y évolue selon son propre rythme. Enfin, il constitue une opportunité pour l'enseignant d'évaluer finement les représentations des élèves.

L'enseignant peut aussi s'extraire du *milieu* dans les *situations didactiques*. C'est alors lui qui induit, sollicite, guide l'activité de l'élève pour opérer des remédiations ou *institutionnaliser*. Il passe de « ressource pour l'apprentissage » à « référent des savoirs ». Ainsi, son intervention sera claire, déguisée ou manifeste selon ses besoins (Salin, 1999) de façon à réguler l'activité, compenser une dévolution médiocre, ou répondre à l'angoisse de ne pas « contrôler » l'enseignement. Mais, le risque serait dans ce cas d'*institutionnaliser* prématurément, avant que les savoirs aient été construits par l'élève (Sarrazy, 2007).

« *La valeur des connaissances acquises ainsi dépend de la qualité du milieu comme instigateur d'un fonctionnement « réel », culturel du savoir, donc du degré de refoulement adidactique obtenu* » (Brousseau, 1989, p. 325).

Si l'enseignant use subtilement de sa capacité à faire des va-et-vient entre un *milieu adidactique* et un *milieu didactique*, en passant d'enseignant-ressource pour l'apprentissage à enseignant-référent des savoirs, l'élève usera de ses métacompétences pour organiser son activité en mettant en avant l'aspect conatif des apprentissages et bénéficiera d'un enseignement adapté, individualisé et plus efficient.

Ainsi, Sensevy (2011) dans la *Théorie de l'action conjointe en didactique*, redéfinit l'importance du rapport élève-enseignant (Defrance, 2012) :

Le rapport de subordination qui préexiste actuellement encore entre un professeur et ses élèves doit devenir une véritable relation d'échanges mutuels et féconds sur le plan de l'apprentissage.

Le rôle de l'enseignant passe de celui de maître incontesté (ou incontestable ?) à celui d'un guide efficace qui analyse la situation et saisit à chaque instant l'évolution du rapport au monde de l'élève et celle du contrat qui lie ce dernier à l'enseignant.

Du coup, l'acte d'enseigner change de nature : il ne suffit plus seulement de connaître sa matière, ni même de maîtriser différentes méthodes propres à la didactique de sa discipline, il faut agir plus finement en tenant compte à tout moment des représentations des élèves (p. 1).

L'enseignant doit pour cela accepter de laisser faire les élèves, de les laisser prendre l'initiative de le solliciter, bref, de *lâcher prise*. Cela peut lui coûter, mais cela constitue le prix à payer pour que le *milieu adidactique* permette, grâce à la dévolution, la différenciation.

Or, « *il a pour tâche, non la prise en charge de l'apprentissage, ce qui demeure hors de son pouvoir, mais la prise en charge de la création des conditions de possibilité de l'apprentissage* » (Chevallard, 1986, pp.32-50). Ces conditions sont les *situations didactiques* conçues par l'enseignant en jouant sur le *milieu (mésogénèse)* pour que l'élève trouve de lui-même les ressources nécessaires. Elles influencent naturellement le contrat didactique.

Le contrat doit en effet « *assimiler* » le *milieu* (Sensevy, 2011). *Milieu* et contrat sont donc indissociables dans la *Théorie de Situations Didactiques* et représentent le principal questionnement de l'enseignant. C'est le *milieu* qui détermine les termes du contrat (groupes, consignes, outils...). Le contrat est constitué des habitudes du maître attendues par l'élève et les comportements de l'élève attendus par le maître (Brousseau, 1980). Dans le champ de la *topogénèse*, de la *mésogénèse* ou de la *chronogénèse*, le contrat didactique témoigne donc des attentes qui lient l'enseignant et les élèves aux objets de savoir pour que l'enseignement et l'apprentissage puissent avoir lieu (Chevallard, 1985/1991).

Entre l'enseignant et l'élève, la répartition des responsabilités par rapport à l'apprentissage, qu'elle soit explicite ou implicite, détermine le contrat. Mais la fragilité de ce contrat tient aux nombreuses incertitudes sur lesquelles il repose. Rien n'assure la réussite ou même l'implication des élèves. Il repose sur des attentes implicites (routines, habitudes, attitudes...) et explicites. Mais si l'enseignant explicite trop ses intentions par trop de guidage ou d'aide, il empêche la construction des savoirs par les élèves. Et si l'élève refuse les apports de l'enseignant, le contrat est rompu (Brousseau, 1987). Ainsi, l'enseignant et l'élève agissent dans un équilibre inconfortable et fragile qu'ils peuvent rompre que ce soit, de l'initiative de l'enseignant s'il sent qu'il n'obtiendra pas des élèves les apprentissages escomptés, ou de celle de l'élève pour témoigner de ses peurs, de sa subjectivité, de ses difficultés.

L'observation du contrat et des ruptures éventuelles peut permettre de dégager les dysfonctionnements de l'enseignement dans les *milieux* qu'il choisit de créer. Une attention y sera portée dans cette recherche, notamment en étudiant, à travers la *chronogénèse*, la *topogénèse* et la *mésogénèse*, l'intérêt des CMS pour limiter les risques de rupture du contrat didactique. Les CMS sont en effet le gage de la solidité du contrat. Dans le *milieu didactique*, il s'agira de l'écoute et de l'attention. Dans le *milieu a-didactique*, il s'agira des compétences sociales, langagières, affectives, de l'autonomie, de la responsabilisation et du respect. Les élèves les acquièrent en les mettant en œuvre au sein des *milieux* de la *Classe*

Flexible quotidiennement. Ce sont aussi elles qui donnent en retour aux élèves l'accès à ces *milieux* et donc aux apprentissages disciplinaires.

Le *milieu* est conçu pour faciliter les apprentissages en permettant de dépasser les différents obstacles épistémologiques²³, didactiques²⁴ (Bachelard, 1938), (Brousseau, 1976/1983) et ontogénétiques²⁵ que rencontrent les élèves dans leur diversité. Les obstacles sont le fruit de l'interaction entre l'élève et son *milieu* (Ibid). Ils se manifestent par des erreurs. Ce sont des connaissances justes pour un type de problème mais qui peuvent être fausses pour un autre type de problème et sur lesquelles les élèves achoppent. S'ils sont dépassés, un nouveau savoir plus élaboré se superpose à l'ancien sans l'effacer. L'élève peut manifester une résistance à toute modification de son savoir qu'il considère comme rassurant.

Les obstacles sont donc nécessaires pour construire les savoirs. Ils déstabilisent les élèves dans la *zone de décalage optimal* (Allal, 1979) pour acquérir de nouvelles connaissances (Piaget, 1974 a et b). Les obstacles didactiques choisis par l'enseignant pour faire buter les élèves et apprendre relèvent de la *transposition didactique* dans la relation ternaire entre l'enseignant, l'élève et le savoir (figure 6, le *Triangle didactique*). Certains sont évitables car inappropriés pour certains élèves et déterminent la différenciation. L'enseignant doit donc cerner les conceptions initiales de chaque élève pour ensuite créer les conditions différenciées dans le *milieu* qui aideront ces derniers à dépasser leurs obstacles. Cela peut concerner l'aménagement du *milieu didactique* pour susciter de la motivation, les situations proposées et leur niveau de didacticité et d'adidacticité, le découpage des séquences, les concepts ou notions convoqués, les interactions entre élèves pour franchir l'obstacle comme les conflits sociocognitifs en coopération ou les activités de métacognition en autonomie dans les *situations adidactiques*.

Le *milieu* peut aussi lui-même induire des obstacles épistémologiques différents pour chacun des élèves. Dans la *Classe Flexible*, ce peut être des obstacles affectifs comme la peur que suscite l'autonomie ou la coopération avec d'autres élèves... Or pour franchir ces obstacles, l'élève doit disposer de ressources multiples, métacognitives, affectives, sociales... Et ces

²³ Les obstacles épistémologiques sont liés aux apprentissages. Ils se caractérisent par une relation duelle entre l'élève et le savoir. Ils peuvent être d'ordre cognitifs, langagiers, affectifs et sociaux, culturels, moteurs... (Bachelard, 1938). Ils sont inévitables pour apprendre.

²⁴ Les obstacles didactiques sont liés aux choix d'enseignement (Brousseau, 1976/1983). Ils conduisent l'élève à un nouvel apprentissage lorsqu'il bute dessus.

²⁵ Les obstacles ontogénétiques liés au stade de développement de l'élève ou d'un handicap peuvent être psychologiques, biologiques ou neurophysiologiques. Ce sont des connaissances qui apparaissent spontanément au cours du développement de l'enfant (Piaget, 1974 a), (Piaget, 1974 b). L'enseignant n'a pas de prise sur ces obstacles qui sont inévitables.

ressources sont précisément développées au travers des CMS dans les *milieux* de la *Classe Flexible*.

Nous verrons dans cette recherche en quoi cette dernière peut d'une part armer les élèves et d'autre part, créer les conditions pour que les élèves franchissent les obstacles.

Concernant l'inclusion, la *Classe Flexible* peut aussi s'avérer être un *milieu* intéressant qui peut éliminer les obstacles liés aux handicaps. En permettant d'adapter le *milieu didactique* à tous les élèves, notamment aux EBEP et aux élèves en situation de handicap, elle rend possible l'accessibilité de tous aux savoirs et une *individualisation des apprentissages*.

En effet, ce modèle répond à la *Conception Universelle des Apprentissages* (CUA) qui anticipe par la flexibilité, la diversité du public scolaire. Elle préconise notamment de faciliter la collaboration en introduisant des groupes de travail avec des buts, des rôles et des responsabilités clairement définies, ou encore d'utiliser différents types de médias et de choisir les instruments d'évaluation (Nirje, 1969).

De même, la *Classe Flexible* offre la possibilité au corps et à l'esprit de fonctionner ensemble dans des formes d'apprentissages variées et ludiques selon le principe du monisme²⁶.

Enfin, elle regroupe les composantes du *milieu didactique inclusif* :

- l'organisation de la classe vers les élèves (Carette & Rey, 2017) : dans l'espace, le temps, les rôles, quelques dispositifs particuliers pour ceux qui en ont besoin (par exemple un coin calme pour un autiste)
- la formation à l'énonciation de son besoin pour apprendre
- le principe de libre et immédiate adaptation pédagogique/ compensation
- le principe de progressivité de la consigne et des exigences
- le principe de situation de l'enseignant

On voit bien ici comment la *Classe Flexible* répond par le *milieu* à la CUA et comment l'hypothèse qu'elle favorise l'individualisation des apprentissages émerge. Cette étude

²⁶ Le monisme est la position philosophique qui affirme l'unité indivisible de l'être. [...] Le monisme s'oppose donc aux conceptions dualistes, qui distinguent monde matériel ou physique et monde psychique ou spirituel, et il s'oppose aussi aux conceptions philosophiques pluralistes pour lesquelles chaque être possède une nature particulière (Monisme — Wikipédia (wikipedia.org) consulté le 24/04/2022).

s'attachera à vérifier cette hypothèse en prenant en compte les *variables macrodidactique*²⁷ et *microdidactique*²⁸ des situations (Bru, 1991).

2.2.3 La dévolution et l'institutionnalisation

La dévolution est une situation où l'enseignant est exclu du *Triangle didactique* afin de laisser l'élève en relation avec le problème posé et qu'il soit responsable de la construction de son savoir (Bruner & Bonin, 1996). Elle convoque l'autonomie de l'élève pour qu'il s'approprie le problème de manière à ce que sa résolution produise la connaissance visée : « *La dévolution consiste, non seulement à présenter à l'élève le jeu auquel le maître veut qu'il s'adonne, mais aussi à faire en sorte que l'élève se sente responsable (au sens de la connaissance et non pas de la culpabilité) du résultat qu'il doit chercher* » (Brousseau, 1988, pp.14-24).

Lorsque l'enseignant se place en retrait au cours de *situations adidactiques*, et lorsque l'élève est laissé seul face à une consigne adaptée à ses capacités, l'adidacticité agit positivement sur son potentiel plutôt que sur ses difficultés. En plus du *savoir-agir*, l'élève est en mesure de développer le *pouvoir-agir* et le *vouloir-agir*²⁹ (Le Boterf, 1994). Les CMS sont alors des ressources qui permettent à l'élève de concevoir l'intérêt de la *situation*, de mobiliser son attention, d'évoluer en autonomie ou en coopération. Ainsi, celui-ci se sent en confiance, s'engage, se responsabilise. Indirectement, la maîtrise des rôles sociaux et de l'autonomie favorise donc l'autodétermination, le désir d'apprendre, la subjectivation dans le processus de dévolution (Deci & Ryan, 1985). Parce que les élèves sont moins confrontés aux exigences de l'enseignant mais plus au *milieu*, la dévolution pourrait aussi favoriser le climat de classe et la relation à l'erreur.

Il apparaît donc souhaitable qu'une évaluation diagnostique soit opérée au préalable, tant sur les compétences disciplinaires que sur les CMS qui apparaissent ici comme le vecteur de la dévolution. En effet, pour que l'élève accepte cette dernière, il doit savoir évoluer sans la pression pédagogique directe qui existe dans les *situations didactiques*. Les CMS relatives au Socle Commun de Compétences et de Connaissances (domaines1, 2 et 3) et ce que

²⁷ *Variables macrodidactiques* : choix des contenus au regard de l'enjeu de savoir visé, trame prévisionnelle, structure de la séquence.

²⁸ *Variables microdidactiques* qui concernent l'organisation d'une séance ou d'une situation : variables de structuration et d'organisation relatives au choix des contenus visés, variables processuelles, variables relatives au cadre et au dispositif (variables de contexte).

²⁹ Autour des années 1990, Le Boterf (1994) reconnaît l'importance du *savoir-agir* (qui concerne l'apprentissage, l'entraînement), du *vouloir-agir* (qui concerne la motivation, le contexte incitatif pour chacun, le sens des consignes) et du *pouvoir-agir* (qui concerne le contexte facilitateur, le milieu didactique et l'organisation pratique).

l'OMS³⁰ nomme les *compétences psycho-sociales* le lui permettent. En ce sens, elles sont des compétences minimales clés. Elles se construisent dans le temps, grâce à des confrontations fréquentes et répétées au *milieu*.

En se positionnant comme ressource dans le *milieu adidactique*, l'enseignant peut expliciter son intention d'enseignement au travers des *situations* pour que l'élève développe son propre désir d'apprendre. Il introduit donc son intention de transmettre dans un contrat didactique grâce à la *situation adidactique* qu'il a créé. La dévolution d'une *situation adidactique* n'a de sens que si cette intention préexiste.

Mais si cette intention n'est pas assez explicite, l'élève peut se désinvestir. Or, comme cela est proposé par les pédagogies alternatives, un enchaînement d'activités présentant des similitudes, dans un *milieu* qui évolue avec des *situations* alternativement *didactiques*, *adidactiques* et *d'institutionnalisation*, permet à l'élève de mieux identifier l'intention de l'enseignant et d'opérer en autonomie des transferts de savoirs. Cela donne du sens aux apprentissages, favorise la différenciation et renforce la sensation de bienveillance que ressentent les élèves de la part de l'enseignant pour une meilleure adhésion à l'activité. L'*institutionnalisation* qui a pour but de transmettre cette intention d'enseigner est donc complémentaire à la dévolution (Margolinas, 1993), (Brousseau, 1998). Mais l'*institutionnalisation* ne peut pas se faire dans une *situation adidactique* (Ibid) car l'enseignant doit reprendre la main, réapparaître en signant la fin de la dévolution. Pour conserver les bienfaits de la *situation adidactique*, l'enseignant doit intervenir judicieusement en choisissant les modalités d'*institutionnalisation* qui mettraient en valeur les savoirs, savoir-faire et savoir-être visés.

Soulevons le fait que lors de *situations didactiques*, l'enseignant maîtrise la *chronogénèse* en conduisant l'activité alors qu'en *situation adidactique*, il doit accepter de laisser à l'élève le temps qui lui est nécessaire. En lâchant prise, il doit dévoluer à l'élève la *chronogénèse* pour atteindre son but. De ce *lâcher prise* dépend la réussite de l'activité. Mais, l'enseignant qui est assujéti par l'institution, peut parfois vouloir rompre la dévolution pour se recentrer sur la transmission des savoirs à enseigner. Ce faisant, il occulte une part des attentes des élèves liées notamment au plaisir d'agir et d'apprendre pourtant essentiels pour dynamiser la transmission. Le savoir à transmettre prend alors le pas sur le savoir appris par l'élève (Perrenoud, 1993).

³⁰ L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est une agence spécialisée de l'Organisation des Nations unies (ONU) pour la santé publique créée en 1948. Consulté le 6 mai 2022.

La dévolution, lorsqu'elle est habilement menée présente donc de multiples avantages concernant la subjectivation, le plaisir des élèves, le climat, la différenciation. Par l'observation, l'enseignant recueille les représentations des élèves qui, grâce aux interactions que suscite le *milieu*, apprennent aussi eux-mêmes à se connaître et s'évaluer. Dans les *situations adidactiques*, en particulier celles liées à l'autonomie et à la coopération, les élèves utilisent, et ce faisant développent, leurs CMS pour devenir acteurs de leurs apprentissages.

2.3 Options notionnelles

Plusieurs notions ont été évoquées jusque-là. La méta- et la sociocognition, la liberté, les CMS, la différenciation par rapport à l'individualisation et l'évaluation dont en particulier les feeds-backs élaborés sous-tendent la théorie de cette recherche et serviront d'ossature à la démarche scientifique menée. Elles méritent donc d'être développées et explicitées afin d'en comprendre l'importance.

2.3.1 La méta- et la sociocognition

Afin de comprendre tout l'intérêt des *situations didactiques* et *adidactiques* proposées dans la *Classe Flexible*, revenons sur les concepts fondamentaux de la *métacognition* et de la *sociocognition*. Bien qu'il ne fasse pas partie du même courant épistémologique que Brousseau, c'est avec Vygotski (1934/1997), (1931/2014), que démarre la didactique moderne (Goigoux, 2002). Les pédagogues contemporains que nous citons plus bas sont empreints de son influence. Il paraît donc utile de revenir sur ses travaux fondamentaux avant de poursuivre.

L'éducation se définit comme le « *développement artificiel* » qui assure « *le développement de l'enfant en lui procurant des outils, des techniques intérieures, des opérations intellectuelles* ». C'est ce qu'il nomme la *métacognition*, la prise de conscience et le contrôle de ses propres processus cognitifs. Il s'agit d'une autorégulation volontaire favorisée par l'apprentissage verbal, l'explication de toutes les démarches intellectuelles, l'extériorisation du processus de construction des concepts, la construction des concepts en commun, le guidage du processus de l'apprentissage par l'enseignant, etc... (Ivic, 1994, p.3)

Par ailleurs, Lev Vygotski (1994, cité par Ivic, 1994) considère que :

C'est par l'intermédiaire des autres, par l'intermédiaire de l'adulte que l'enfant s'engage dans ses activités. Absolument tout dans le comportement de l'enfant est fondu, enraciné dans le social, c'est pourquoi le comportement sémiotique, même au stade plus avancé du développement, reste un mode de fonctionnement social (p. 3).

Cette forme d'apprentissage, appelée *sociocognition*, est donc un processus de construction en commun, dans une activité partagée et une interaction sociale qui introduit le langage (Ivic, 1994). Le développement de l'enfant, envisagé dans son aspect dynamique et dialectique est favorisé si l'enfant est exposé à des apprentissages nouveaux dans la *Zone Proximale de Développement*³¹ (Vygotski, 1994, cité par Ivic, 1994, p 12) :

Dans cette zone, et en collaboration avec l'adulte, l'enfant pourra plus facilement acquérir ce qu'il ne serait pas capable de faire s'il est livré à lui-même. Les modalités de l'assistance adulte dans la zone proximale sont multiples : démonstrations de méthodes devant être imitées, exemples donnés à l'enfant, questions faisant appel à la réflexion intellectuelle, contrôle des connaissances de la part de l'adulte, mais aussi, et en tout premier lieu, collaboration dans des activités partagées comme facteur constructif du développement (p. 12).

Ces conceptions socio-constructivistes³² de Vygotski ont initié des formes d'apprentissage fondées sur le guidage et les conflits sociocognitifs (apprentissages coopératifs), (Ivic, 1994) : « *C'est dans chaque domaine d'apprentissage qu'il faut mettre à jour ce réseau interne, souterrain, génétique des sujets scolaires* » précise Brossard (1999, p. 220). Enfin, au volet constructiviste s'ajoute le « *volet interactif* » de Jonnaert et Vander Borgh (1999) qui considèrent que les apprentissages se construisent certes, en interaction avec les autres, mais aussi avec le *milieu*.

La coopération est définie ensuite par Sylvain Connac comme « *toutes les situations où enfants et adultes, réunis en communauté de recherche, mettent à disposition de tous, les richesses individuelles, échangent leurs connaissances et développent en même temps des attitudes métacognitives* » (p. 53). Il s'agit d'une approche systémique qui allie le besoin d'expression-création avec les savoirs scolaires, en combinant une variété des conditions et

³¹ « *La zone proximale de développement est définie comme la différence (exprimée en unités de temps) entre les performances de l'enfant laissé à lui-même et les performances du même enfant quand il travaille en collaboration et avec l'assistance de l'adulte* ».

³² Le constructivisme, théorie de l'apprentissage, a été développée, entre autres, par Piaget, dès 1923, face au béhaviorisme qui, d'après lui, limitait trop l'apprentissage à l'association stimulus-réponse et considérait le sujet comme boîte noire. L'approche constructiviste s'intéresse à l'activité du sujet pour se construire une représentation de la réalité qui l'entoure. Lev Vygotski (*Pensée et langage* paru en 1934) a développé la théorie historico-culturelle du psychisme. Le concept central de cette théorie est la médiation, par l'expert (l'enseignant) et par les outils (les savoirs). À la suite de Piaget, Willem Doise et Gabriel Mugny ont développé le socioconstructivisme. Ils ajoutent au constructivisme piagétien une dimension sociale. Constructivisme (psychologie) — Wikipédia (wikipedia.org) consulté le 20/04/2022.

des situations d'apprentissage, l'hétérogénéité des élèves et la complexité. A l'instar de l'enseignement académique, les activités coopératives créent un climat serein, respectueux et riche d'occasions où l'élève construit une image positive de lui-même. Elles favorisent l'attention car elles offrent la possibilité d'un travail nouveau et en relation avec ce que l'élève sait déjà. Elles favorisent aussi la mémorisation en mobilisant différentes modalités d'apprentissages, des activités récurrentes, une auto ou coévaluation immédiate et grâce à l'émergence d'émotions fortes et agréables. En outre, elles stimulent la curiosité, l'intérêt, le goût de l'effort et le plaisir. Elles offrent enfin, la possibilité de proposer des situations « problème », des activités complexes dont la résolution nécessitera un tâtonnement expérimental et sera validée par les interactions entre élèves ou avec l'enseignant. Pour les aidants, l'entraide et le tutorat favorisent le développement de la *métacognition* grâce à la reformulation et l'adaptation à la compréhension de l'autre et enrichissent les relations entre pairs en cultivant le sentiment d'empathie. Cela renforce donc l'estime de soi, les connaissances et les compétences spécifiques mises en œuvre et les compétences transversales. Ceux qui sont aidés bénéficient d'une meilleure compréhension, découvrent d'autres façons d'apprendre, gagnent du sérieux, de la confiance en eux-mêmes et reprennent goût au travail scolaire. Des plans de travail permettent aux élèves de choisir les activités proposées dans leur *Zone Proximale de Développement*. Ce fonctionnement qui intègre la notion de cycles et d'évaluation par compétences, tient compte de la chronobiologie et, selon Connac, permet de *personnaliser*³³ les apprentissages. Son but est d'émanciper l'élève de la guidance du maître pour trouver « *la voie heuristique qui consiste à acquérir par soi-même l'objet des apprentissages* » (cité par Robbes, 2010 ; Connac, 2009, p. 81). La coopération est au service de la réduction des inégalités, pour mieux apprendre individuellement (Connac, 2020).

Ainsi, coopération et guidage dans la *Zone Proximale de Développement*, toutes deux dépendantes des relations sociales entre élèves ou entre le maître et l'élève, créent une dynamique qui naît de l'inter-élaboration des objets de savoir par ces acteurs. Ces modalités d'activités intègrent les cinq invariants pour enseigner de Bucheton et Soulé (2009) en conjuguant une part d'*imprévu*, une *atmosphère*³⁴ agréable, en permettant le *tissage*³⁵ des

³³ Personnaliser, c'est « *permettre aux élèves d'apprendre des contenus d'enseignement de manière autonome, dans un contexte coopératif et à partir d'une structure de classe fournissant divers ressources et supports* » (Connac 2020).

³⁴ *L'atmosphère c'est l'espace intersubjectif qui organise la rencontre intellectuelle, relationnelle, affective, sociale entre des individus confrontés à une situation contenant des enjeux à gérer en commun. Cet ethos (Maingueneau, 1997) est le liant dans lequel baignent les interactions et qui en même temps les colore d'une certaine tonalité : sérieuse, ludique, tendue, ennuyeuse, voire inquiétante etc. [...] Tant il est vrai qu'il ne peut y avoir d'apprentissage sans désir, sans appétit, ni motif !* (Bucheton et Soulé, 2009, p 20).

³⁵ « *Ce concept de tissage se veut une métaphore de l'activité centrale du cerveau qui consiste à multiplier dans une alchimie encore bien obscure, les synapses entre les neurones, pour favoriser le renforcement des traces, câblages, associations, sensibilisations* » (Bucheton et Soulé, 2009).

« *apprentissages par le jeu du réinvestissement et de la décontextualisation* », et un *étayage* qui régule la dynamique par l'orientation de l'activité, le pointage des difficultés ou de l'erreur, la monstration. « *Ces cinq préoccupations qui se retrouvent de la maternelle à l'université, sont cinq invariants de l'activité et constituent le substrat des gestes professionnels* » (Bucheton & Soulé, 2009, pp.29-48). Dans cette recherche, ces invariants font l'objet d'une attention particulière lors de l'observation et aident à l'analyse des postures de l'enseignante en lien avec les attitudes observées des élèves. En effet, ces auteurs ont développé un modèle de *l'agir enseignant* en fonction du contexte. Ce *modèle théorique du multi-agenda* met en lumière cinq macro-préoccupations déterminées comme les types de "gestes" des enseignants : « *piloter, organiser ; maintenir un espace de travail avec une collaboration langagière et cognitive ; tisser du sens ; étayer ; tout cela ayant pour but un ou des apprentissages* » (annexe 17 : tableau 11). Ces gestes ne sont jamais isolés mais inter/co/rétroagissent les uns sur les autres. Ils permettent d'identifier la dynamique réciproque des postures de l'enseignant³⁶ et des élèves³⁷ (annexe 17) : l'enseignant ne garde jamais la même posture mais s'adapte selon des "*logiques profondes*". Ces dernières déterminent une cohérence entre ce que l'enseignant prévoit et ce qu'il fait effectivement et selon l'école systémique de Paolo Alto³⁸, ces faits psychologiques ne se créent qu'en interaction, donc par le langage (figure 7).

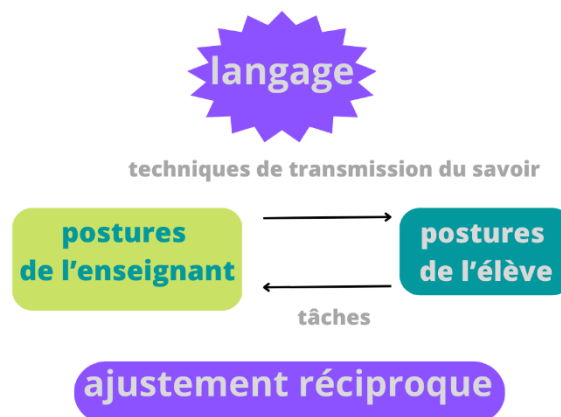


Figure 7 : dynamique réciproque des postures

³⁶ Postures de l'enseignant selon Bucheton et Soulé (2009) : « *postures de contrôle, de contre-étayage, d'accompagnement, d'enseignant, de lâcher-prise, du magicien* » (annexe 17).

³⁷ Postures d'élèves selon Bucheton et Soulé (2009) : « *réflexive, première, ludique/créative, scolaire, de refus, dogmatique* » (annexe 17).

³⁸ Ecole systémique de Paolo Alto : "donner un autre regard aux acteurs, centré non pas sur les personnes mais sur les interactions et le contexte" ACCUEIL - systemique-palo-alto

Notons cependant que ces approches constructivistes ont néanmoins été décrites comme moins efficaces vis-à-vis des élèves en difficulté que d'autres approches d'enseignement plus structurées et directives telles que l'enseignement explicite et réciproque (Brissonnette, Richard, Gauthier, & Bouchard, 2010).

2.3.2 La liberté

La liberté de l'élève est aussi prise en compte dans les *Classes Flexibles* pour contribuer à la réussite de tous (Diller, 2011). Quand les élèves ne sont pas avec l'enseignant, elle s'incarne dans l'organisation de la classe.

Au niveau de l'organisation temporelle (*chronogénèse*), les plans de travail (figures 8 et 9) sont des contrats explicités à l'avance par l'enseignant. Pour Léna Bergeron, le « plan de travail » est historiquement associé à certaines expériences de différenciation du début du siècle aux États-Unis (système Winneketa et plan Dalton³⁹) et en Europe (techniques Freinet), où le programme général était subdivisé en « unités de contrats » (Robbes, 2009). Le plan de travail, appelé parfois menu, agenda d'activités ou contrat d'apprentissage, se traduit dans une progression d'activités ou de tâches, obligatoires ou au choix, planifiées par l'enseignant seul ou en collaboration avec les élèves. Ces activités tiennent compte des besoins actuels de l'élève (Bergeron, Vienneau, & Rousseau, 2014).

Ainsi en *Classe Flexible*, ils réalisent tout ou partie du plan de travail qu'a élaboré l'enseignant pour eux. Ce dernier peut y préciser les objectifs, les activités et les critères d'évaluation. Au préalable, l'enseignant a travaillé avec les élèves en petits groupes didactiques des activités similaires pour les évaluer et s'assurer qu'ils sauront s'emparer du travail en autonomie ou en coopération. Les activités proposées sont ainsi adaptées à chaque élève et se déclinent par niveaux de compétence. La liberté des élèves se traduit ici soit par le choix des activités qu'ils souhaitent réaliser (figure 8), soit par le choix de celles qui correspondent à leur niveau (figure 9). Ils s'organisent dans le temps pour mener le contrat à terme.

³⁹ Le **Plan Dalton** est le nom de la première méthode de [pédagogie différenciée](#) créée par [Helen Parkhurst](#), à partir de la [méthode Montessori](#). Plan Dalton — Wikipédia ([wikipedia.org](https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_Dalton)), consulté le 28/07/2023.

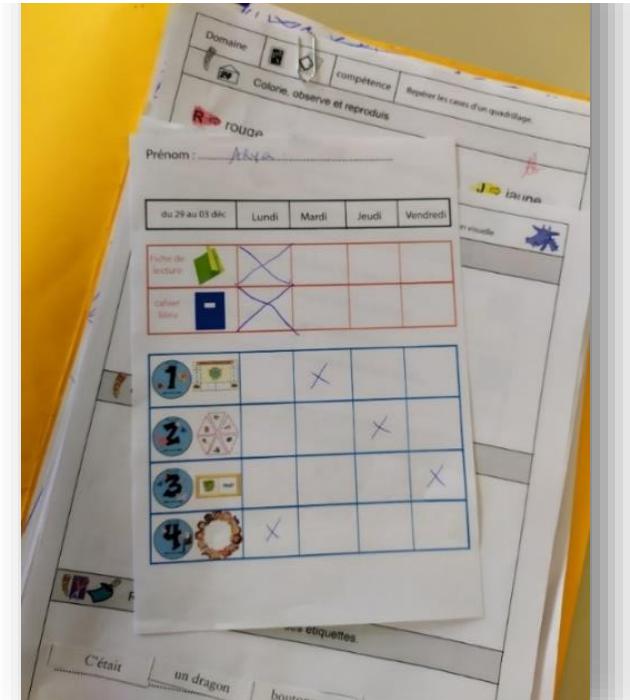


Figure 8 : exemple de plan de travail en classe flexible

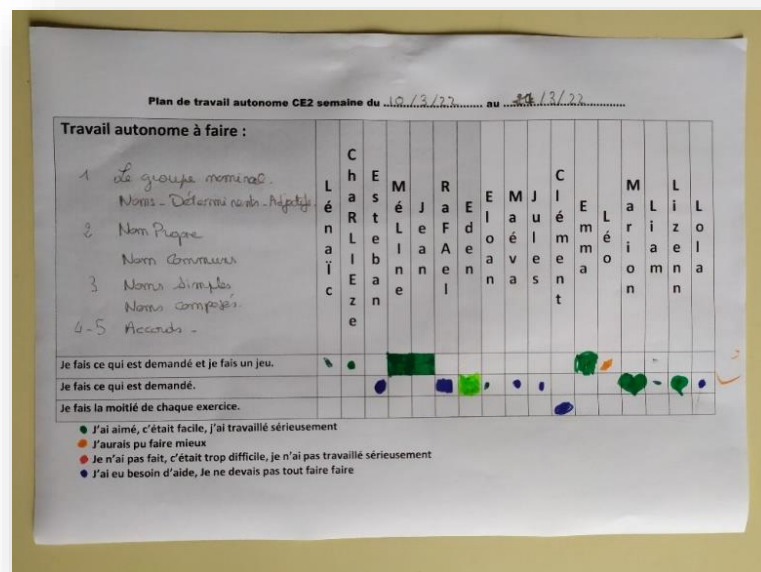


Figure 9 : exemple de plan de travail différencié

Concernant l'organisation spatiale (*mésogénèse*), les ateliers d'autonomie et de coopération (appelés « *centres d'autonomie* ») sont identifiés et organisés pour que les élèves y trouvent les outils de travail et faciliter leur autonomie (figure 10). En fonction de son intention, l'enseignant peut contraindre les élèves au niveau de la *mésogénèse* pour une finalité

didactique. Mais le principe initial est de laisser les élèves choisir leur centre en fonction de l'activité qu'ils veulent réaliser, leur place en fonction de leurs besoins (assis à une table simple ou en îlot, sur une chaise, un ballon, debout, sur un pouf, un tapis, isolé...), la modalité de groupement (seul, à deux, à plusieurs...) et ceux avec qui ils souhaitent coopérer.



Figure 10 : centres d'autonomie en classe flexible

Les auteurs s'inscrivant dans le mouvement de l'Education Nouvelle ont défendu le principe de la liberté de l'élève dans l'enseignement (Fournier, 2018). Notamment, Maria Montessori⁴⁰ et Ovide Decroly⁴¹, tous deux médecins, ont mis au point une méthode pour les enfants « arriérés », elle avec notamment ses « plans de travail » et lui en appuyant sa pédagogie sur les centres d'intérêts des enfants. Pour elle, les enfants sont conscients, compréhensifs et veulent apprendre. De son côté, Roger Cousinet⁴² parlait de « libre constitution de

⁴⁰ Maria Montessori, née le 31 août 1870¹ à Chiaravalle près d'Ancône dans les Marches (Italie) et morte le 6 mai 1952 à Noordwijk aan Zee (Pays-Bas), est une femme médecin et pédagogue de nationalité italienne. Elle est mondialement connue pour la méthode pédagogique qui porte son nom, la pédagogie Montessori (Pédagogie Montessori — Wikipédia (wikipedia.org) consulté le 20/04/2022).

⁴¹ Ovide Jean Decroly dit Ovide Decroly est un pédagogue, médecin, et psychologue belge, né à Renaix en 1871 et mort à Uccle en 1932. Il lutta pour une réforme profonde de l'enseignement basée sur la « méthode globale » d'apprentissage dont la lecture et l'écriture sont comprises dans l'ensemble des activités pédagogiques et non des disciplines à part. Il participa par ses travaux au mouvement de l'éducation nouvelle et adhéra à la Ligue internationale pour l'éducation nouvelle (Ovide Decroly — Wikipédia (wikipedia.org) consulté le 20/04/2022).

⁴² Roger Cousinet, né le 30 novembre 1881 à Arcueil et mort le 5 avril 1973 à Paris, est un pédagogue français, pionnier de l'éducation nouvelle en France (Roger Cousinet — Wikipédia (wikipedia.org) consulté le 20/04/2022).

groupes et de libre-choix par chaque groupe de son travail » dans sa méthode de « Self Government » (méthode de libre travail par groupe, Cousinet, 1959). Pour lui, l'élève apprend s'il « *voit ce qu'il veut, donc veut et cherche les moyens de pouvoir* ».

La liberté a ainsi un effet sur la motivation, l'implication, la subjectivation, la responsabilisation, l'engagement des élèves en leur donnant le « pouvoir » sur les apprentissages. Cette idée de l'importance du *vouloir-agir* sur le *pouvoir-agir* est aujourd'hui relayée favorablement (Le Boterf, 1994), (Le Boterf, 2000). Par voie de conséquence, une solide autonomie, incluant une capacité à l'autodiscipline et à l'autoévaluation (Saint-Pierre, 2004), l'attention et la capacité à coopérer se construisent, permettant la différenciation.

De surcroît, la liberté établit un cadre bienveillant et sécurisant car elle respecte les rythmes des élèves pour finalement produire un meilleur climat de classe. Elle répond donc aux besoins des élèves dans leur singularité, qu'ils aient des difficultés, des troubles, un handicap ou pas. Les apprentissages, qui sont dès lors individualisés, doivent en tirer le meilleur bénéfice.

La liberté accordée aux élèves vit dans les *situations adidactiques*. On voit ici comment elle s'articule entre les CMS, qui donnent accès à la liberté et s'en nourrissent en même temps, et l'individualisation des apprentissages.

Ce processus est décrit précisément dans le travail de Master de Yoanna Rigotto (2017) au sujet du libre choix des activités dans la pédagogie Montessori : en premier lieu l'élève choisit spontanément l'activité qui lui convient et qui lui aura été expliquée préalablement. Puisqu'il l'a choisie, il s'y engage activement et avec attention. Cela facilite les apprentissages car les fonctions exécutives d'évaluation et de *métacognition* entrent en jeu alternativement. Ces dernières seront renforcées par la répétition de l'activité qu'autorise le libre choix. Au niveau de la *chronogénèse*, le dispositif est aussi avantageux car il respecte le rythme des élèves. L'exercice des fonctions exécutives fait finalement naître l'autodiscipline. Notons qu'une condition essentielle à l'efficacité d'un tel dispositif tient à l'aménagement du *milieu (mésogénèse)* et en particulier en la qualité du matériel didactique proposé.

Les questions éducatives défendues par *l'Education Nouvelle* vivent aujourd'hui de façon marginale dans quelques écoles privées et peinent à intégrer les programmes de l'Education Nationale. Même si ce courant a incontestablement influencé l'institution (Célestin Freinet pour la pédagogie de projet et rendre les élèves actifs ; Oury pour les conseils d'élèves devenus des moments de « vie de classe » au collège...), la liberté des élèves est encore absente dans les classes.

Malgré leur besoin manifeste de différenciation, ce sont finalement les enseignants qui renoncent à diversifier les modalités d'apprentissages pour s'adapter aux besoins des élèves. Par peur de lâcher prise ou par facilité, majoritairement, les cours magistraux perdurent (Hugon, 2014), niant la question de la liberté des élèves.

2.3.3 Les Compétences transversales Méthodologiques et Sociales (CMS)

Face aux difficultés d'ordre disciplinaire et de subjectivation des élèves, les comportements scolaires peuvent devenir difficiles à réguler et constituent des obstacles épistémologiques qui doivent être dépassés pour atteindre les objets de savoir. Pour construire le rapport au savoir de ses élèves, l'enseignant doit jouer sur les modalités d'utilisation des outils (le *milieu*) et développer les ressources méthodologiques, affectives et sociales au travers des CMS.

Par ailleurs, si les approches d'enseignement sont de nature trop statique, elles ne permettent pas à l'ensemble des élèves d'assimiler les compétences disciplinaires visées pour réussir à franchir les obstacles didactiques. Les *situations dynamiques*, c'est-à-dire complexes, authentiques, nouvelles et intégrées dans la vie sociale des élèves sont préférables pour engager l'élève dans une réflexivité qui lui permet de se guider lui-même (Develay, 1993).

Enfin, pour faciliter le maintien de l'activité des élèves, notamment des EBEP, il faut un contexte stimulant, incitatif, ludique et facilitateur, une organisation pratique qui tienne compte de chacun pour développer les *vouloir-agir* et *pouvoir-agir* (Le Boterf, 1994), (Le Boterf, 2000). L'oral, toute forme de pédagogie active (manipulation, jeux, projets...), (Piaget, 1974 a), (Piaget, 1974 b), l'utilisation d'outils attrayants, la liberté accordée aux élèves et la constitution de groupes hétérogènes qui permettent à chacun de trouver l'opportunité de s'exprimer, sont des outils à prendre en compte.

Toutes ces situations mobilisent les CMS, notamment de dimension langagière, méthodologique, affective et sociale, de façon concrète et authentique. Elles autorisent les échanges verbaux afin de mettre en œuvre les processus *métacognitifs* et *sociocognitifs* des apprentissages pour soutenir l'abstraction (Vygotski, 1931/2014), (Vygotski, 1934/1997), (Lafortune & Deaudelin, 2001).

Le rôle de l'enseignant est donc de proposer au sein d'une progression de cycle spiralaire, des situations variées où les élèves accomplissent des tâches complexes de façon dynamique, mobilisant des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être, dans un contexte stimulant et facilitateur qui propose des solutions pour les élèves en difficulté. La pluralité

des contextes (*didactiques* et *adidactiques*) proposés permet à chacun de trouver sa place et d'accéder aux savoirs selon son propre rythme.

La *Classe Flexible* offre la possibilité de faire vivre quotidiennement différents *milieux* favorables aux apprentissages comme décrits plus haut.

En premier lieu, l'atelier dirigé ou guidé par l'enseignant, *didactique* favorise l'attention et l'expression des représentations des élèves. Ce *milieu* permet à l'enseignant de mieux connaître les élèves, de les évaluer pour adapter ensuite les activités à chacun. C'est un moment d'explicitation et d'*institutionnalisation* pour construire de nouvelles ressources cognitives ou *métacognitives*. Cette *situation* correspond au format de compétence 3 (De Ketele & Gérard, 2005) car elle propose de résoudre des problèmes de façon guidée.

Dans les ateliers d'autonomie *adidactiques*, les élèves doivent au contraire faire preuve d'autonomie, d'initiative et de responsabilité pour trouver le travail à faire qui leur est destiné. Ils puisent dans leurs connaissances pour comprendre et faire la tâche demandée. Ils apprennent à formuler des demandes d'aide et aident, au besoin, leurs pairs grâce aux ressources langagières qu'ils mobilisent. Progressivement, ils apprennent aussi à s'autoévaluer (Saint-Pierre, 2004), à énoncer leurs besoins et à se responsabiliser. Cette situation correspond au format de compétence 4 (De Ketele & Gérard, 2005) car elle propose, dans un *milieu* inédit, de résoudre seul des problèmes complexes en mobilisant des ressources multiples d'ordre cognitif, *métacognitif*, méthodologique et affectif. Les tâches peuvent être différenciées en fonction des élèves.

Enfin, les ateliers coopératifs *adidactiques* proposent aux enfants de travailler ensemble pour atteindre un même objectif. Ils prennent en main leurs apprentissages en respectant les règles de vie et en s'entraînant. L'écoute de l'autre, l'argumentation, le respect des règles de communication et des autres permettent de réaliser la tâche. Cette situation correspond au format de compétence 5 (Ibid, 2005) car elle propose de résoudre en coopérant à plusieurs un problème complexe, dans un contexte inédit, mettant en jeu une dimension psychosociale.

Comme en *Classe Flexible* les *milieux* proposés permettent la maîtrise des CMS, de façon réciproque, c'est ensuite grâce à la maîtrise des CMS que les élèves pourront évoluer dans ces mêmes *milieux*. Dans ce cercle vertueux, toutes les conditions sont réunies pour que chaque élève progresse pour atteindre un très bon niveau de maîtrise des CMS et des compétences disciplinaires.

La recherche présentée ici est donc centrée sur les compétences transversales CMS. Elles sont détaillées en annexe 1.

2.3.4 La différenciation et l'Individualisation des apprentissages

Comme cela a été soulevé plus tôt, l'hétérogénéité scolaire et l'inclusion font prendre conscience de l'ampleur des différences et de toute la diversité des élèves. La forme de différenciation traditionnellement exercée devient inappropriée et obsolète. Ce constat doit engager les enseignants vers un changement de leurs pratiques usuelles pour tenter de franchir les barrières qui se dressent devant eux.

En reconnaissant la variété des stratégies et des processus cognitifs qui sous-tendent les apprentissages, et notamment le potentiel des interactions, une solution serait de chercher à varier les types d'activités et les modalités des pratiques. Ce faisant, on s'éloignerait progressivement du recours à une tâche unique accomplie par tous, de la même manière et au même moment. A l'inverse, on trouverait un nouvel intérêt à s'engager dans une certaine flexibilité en proposant différentes situations adaptées aux multiples profils d'élèves. Pour Geneviève Bergeron et Luc Prud'homme (2018), il s'agit d'un nouvel angle de vue constituant un premier pas vers une pratique plus inclusive qui reconnaît, tire parti et valorise les différences.

Philippe Meirieu (2016), dans la même logique, dénonce une pédagogie des « causes » et préconise plutôt une pédagogie des « conditions » où l'enseignant se redonne le pouvoir d'agir en proposant des situations, des outils, des dispositifs variés pour des élèves, de fait, différents les uns des autres. La locution « différencier la pédagogie » devient plus appropriée que le terme « pédagogie différenciée » car elle met l'accent sur la diversification des pratiques à entreprendre (Robbes, 2009).

En effet, le caractère collectif de l'enseignement formel en groupe-classe est la première cause de son inefficacité car l'enseignant est incapable de tenir suffisamment compte de l'histoire de chaque élève (Paré, 2011). L'enseignant dans une *Classe Flexible* rencontre fréquemment chaque élève individuellement ou en petits groupes et multiplie les occasions de le faire s'exprimer (sur les apprentissages, ses émotions, ses besoins) pour mieux le connaître, l'évaluer. Ceci constitue la principale forme de différenciation selon Meirieu car cela permet de connaître les représentations initiales des élèves, de comprendre les obstacles qu'ils rencontrent (Meirieu, 2016), (Robbes, 2009). Pour aider chaque élève à franchir ses propres obstacles ainsi identifiés, l'enseignant pourra proposer des *objectifs-*

*obstacles*⁴³ situés dans leur *Zone de Proximal Développement* (ZDP) (Vygotski, 1931/2014). Ensuite, une accommodation personnalisée soutiendra l'indépendance intellectuelle de chaque élève en jouant sur le temps imparti ou en mettant à disposition certaines ressources (Bergeron et al, 2014).

Par ailleurs, en petits groupes, les élèves peuvent avancer à leur rythme, s'approprier les savoirs en respectant leurs besoins spécifiques et en s'enrichissant réciproquement de leurs différences (Astolfi, 1995). En particulier, en s'appuyant sur ce que l'hétérogénéité de la classe peut apporter, les groupes coopératifs et l'entraide offrent de nombreuses opportunités de *conflits sociocognitifs* au cours desquels l'élève se décentre de ses conceptions initiales, réorganise et introduit de nouveaux éléments par ruptures et réajustements successifs pour faire apparaître d'autres représentations qui sont de nouveaux savoirs (Piaget, 1974 a), (Piaget, 1974 b), (Robbes, 2009), (Meirieu, 2016), (Diller, 2011). Ces groupes coopératifs donnent du sens aux apprentissages et favorisent l'engagement des élèves (Bergeron, Vienneau, & Rousseau, 2014). « *Ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration, il saura le faire tout seul demain* » (Vygotski, 1934/1997, pp. 98-103). Les ateliers coopératifs et l'entraide sont prégnants dans le modèle de la *Classe Flexible*.

Enfin, la variété des dispositifs proposés dans la *Classe Flexible* permet de mettre en place deux types de différenciation. Une différenciation d'abord dite *successive* pour aider chaque élève à progresser en présence de l'enseignant se déroule durant les moments de travail didactique et d'*institutionnalisation* où l'élève apprend en faisant autrement et non en répétant une même activité (Meirieu, 1985). D'autre part, grâce aux plans de travail qui sont adaptés et négociés avec chaque élève, aux zones de travail comprenant tous les outils nécessaires, une différenciation dite *simultanée* tient compte des ressources et des besoins de chaque élève en leur proposant des itinéraires différenciés (*situations adidactiques* en autonomie ou en groupes coopératifs). L'articulation entre ces deux différenciations, proposée par Bruno Robbes (2009) dans son modèle de séquençage des apprentissages invite à l'*enseignement réciproque*, en faisant expliciter les stratégies cognitives et *métacognitives* dans la relation maître-élève lors de la *différenciation successive* d'une part, puis par la poursuite de ce dialogue *métacognitif* entre pairs, lors de la *différenciation simultanée*, d'autre part (Bergeron et al., 2014).

Cette attention, désormais portée à l'élève comme « personne », s'adresse à tous les élèves mais est surtout nécessaire en cas de difficultés ou d'inclusion scolaire. L'enseignant conçoit

⁴³ Pour Astolfi, l'objectif-obstacle est un objectif franchissable, susceptible d'être réussi, conduisant à un progrès car il se situe dans la ZDP (Robbes, 2009).

des adaptations individualisées en variant les formules pédagogiques, le matériel, les modes de groupements. Ainsi, chaque élève aura la possibilité de rencontrer son intérêt et son mode de fonctionnement préféré. Une différenciation pédagogique ainsi menée est ce qu'on peut appeler *individualisation des apprentissages* qui respecte le rythme des élèves en leur laissant le choix des activités et des modes de groupement (Ibid). Meirieu (2004) précise qu'il ne s'agit pas d' « atomisation », c'est-à-dire que le collectif de la classe est préservé et les élèves gardent des objectifs communs et des moments de confrontations entre pairs.

La *Classe Flexible* s'articule ainsi avec les dispositifs de différenciation de Caron⁴⁴ (Caron, 2003) en ce sens qu'elle permet de maintenir un fort niveau d'exigence en adaptant l'environnement, en permettant aux élèves de choisir des ateliers, des activités dont les niveaux et les modes de groupements sont variés. Elle propose donc une solution aux enseignants pour faire face à l'hétérogénéité.

2.3.5 L'évaluation et les feed-backs élaborés

Dans notre contexte institutionnel, depuis 2015, le programme emprunte une logique par compétences curriculaire avec une progressivité des contenus spiralaire pour revenir régulièrement sur les notions travaillées et laisser le temps aux élèves de les assimiler progressivement et à leur rythme. Les cycles permettent ainsi d'organiser des progressions centrées sur les élèves et leurs différences. Les compétences sont organisées en cinq domaines disciplinaires et transversaux.

Pour Perrenoud (1994) une compétence mobilise des ressources cognitives pour faire face à une famille de situations (Perrenoud, 1994), (Perrenoud, 1999). Il s'agit d'une capacité d'action pour agir à bon escient, en un temps opportun pour identifier et résoudre de vrais problèmes (Perrenoud, 1997/2009).

⁴⁴ Jacqueline Caron (2003) a listé les dispositifs de différenciation (Bergeron & Prud'homme, 2018) : La différenciation des contenus : - proposer des tâches exigeantes - proposer des supports variés - donner des choix dans la réalisation des travaux et des devoirs. Des processus - proposer des activités avec des exigences et des niveaux de soutien variés - proposer des centres d'apprentissage ou des ateliers où l'élève choisit son activité en fonction de ses intérêts - proposer des activités d'enrichissement / remédiation. Des produits - offrir des choix d'activités et de présentation des travaux : supports, échéance, critères. Des structures - travailler seul ou en petits groupes - modifier l'aménagement de la classe - varier les modes regroupements d'élèves (besoins, niveaux, intérêts, etc.) - structurer l'entraide entre élèves - varier les formules de correction (autocorrection, pairs, sous-groupes, etc.). De l'environnement d'apprentissage - prévoir des endroits calmes sans distraction - encadrer le travail individuel en fonction des besoins - développer des routines pour obtenir de l'aide lorsque l'enseignant est occupé.

L'évaluation selon l'approche par compétences répond donc à une logique de ressources. Dans la charte des programmes de 2014⁴⁵, ces ressources peuvent être des savoirs (ressources mnésiques qui mobilisent les prérequis), des savoir-faire (ressources cognitives et *métacognitives* qui prennent vie dans des actions combinées, complexes), des savoir-être (ressources de la dimension affective et sociale qui interviennent dans des situations de coopération : ressources langagières, psychoaffectives, psychosociales, conatives). Elles deviennent, dans le Socle Commun des Apprentissages et des Connaissances en 2015, des connaissances, capacités et attitudes.

Dans les classes ordinaires, où l'enseignement est majoritairement frontal en classe entière, les savoirs et les savoir-faire sont les principales ressources mobilisées et évaluées. Les savoir-être sont en général délaissés car ils nécessitent que le *milieu* soit organisé différemment afin que les *situations d'apprentissage* soient propices à leur engagement. Ce n'est pas le cas dans la *Classe Flexible* qui permet de mobiliser et évaluer les trois types de ressources : les ressources cognitives, *métacognitives* et mnésiques. Elles sont en effet sollicitées lors des temps en autonomie ou guidés par l'enseignant. Les ressources *sociocognitives* prennent appui sur les ressources langagières, psychoaffectives et psychosociales durant les échanges fréquents entre pairs ou avec l'enseignant, l'entraide et la coopération. L'organisation de classe qui libère les élèves et les rend acteurs de leurs apprentissages en développant l'autonomie, la responsabilisation développe aussi la subjectivation et l'autodétermination et ouvre le champ des ressources conatives.

On précise dans le socle commun que la construction des compétences doit s'évaluer par confrontation à des tâches complexes. L'évaluation par compétences répond donc aussi à une logique de situations qui peuvent être « *statiques* »⁴⁶ ou « *dynamiques* »⁴⁷ (Develay, 1993). Autour des années 90, on considère que les compétences résultent de trois facteurs où le *milieu* trouve une place essentielle (Le Boterf, 2000) : le *savoir-agir*⁴⁸, le *vouloir-agir*⁴⁹, le *pouvoir-agir*⁵⁰.

⁴⁵ Charte relative à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi des programmes d'enseignement ainsi qu'aux modalités d'évaluation des élèves dans l'enseignement scolaire | Ministère de l'Éducation Nationale de la Jeunesse et des Sports

⁴⁶ Situations statiques : juxtaposition de savoirs, savoir-faire, savoir-être guidée par l'enseignant. Ce contexte d'évaluation est proche de ce qui est fait en classe ou guidé par les questions.

⁴⁷ Situations dynamiques : l'élève est évalué dans des situations complexes, authentiques, concrètes, nouvelles, de la vie sociale. Il trouve alors l'opportunité de fournir la meilleure réponse possible car il s'engage dans une réflexion et se guide lui-même.

⁴⁸ *Savoir-agir* : il s'agit pour l'élève de savoir combiner et mobiliser les ressources qui sont de natures diverses dans situations d'apprentissage et d'entraînement.

⁴⁹ *Vouloir-agir* : se réfère à la motivation, l'engagement de l'élève qui dépend du contexte plus ou moins incitateur et questionne la différenciation, le choix des consignes, le sens que l'élève donne à l'apprentissage pour rester actif.

⁵⁰ *Pouvoir-agir* : l'élève pourra légitimement prendre la responsabilité de son activité car le contexte, le milieu didactique, l'organisation de travail le rend possible.

Enfin, l'évaluation par compétences répond à une logique de réussite dans ces *situations*. L'enseignant est confronté à trois problématiques :

- le choix des situations qui doivent être exigeantes et le choix du contexte d'évaluation
- la différenciation pour prendre en compte le public hétérogène
- l'établissement d'indicateurs qui font fonction de preuve pour évaluer le degré de maîtrise des compétences évaluées

De façon quotidienne, dans la *Classe Flexible*, l'enseignant propose aux élèves des *situations* dynamiques. Elles sont *didactiques* ou *adidactiques*. Au cours des *situations didactiques*, dans les ateliers guidés, les élèves sont sollicités par l'enseignant dans un dialogue qui conduit les processus *métacognitifs* afin de résoudre des situations-problème (complexes). Pendant ces échanges les élèves apprennent de nouveaux savoirs et savoir-faire qui serviront de ressources mnésiques et cognitives pour les *situations adidactiques* d'autonomie ou de coopération. Au cours des *situations didactiques et adidactiques*, l'enseignant prend aussi connaissance des représentations des élèves. Comme le préconise Debbie Diller (2012, p12), il note ses évaluations dans un carnet pour organiser ensuite les *situations adidactiques* avec des activités et des modalités adaptées à chaque élève. Ces derniers rencontrent ainsi le moins possible d'obstacles épistémologiques. Par ailleurs, l'enseignant organise le *milieu adidactique* pour faciliter l'autonomie avec des centres identifiés et des plans de travail. Ainsi, le *pouvoir-agir* sera bien présent pour tous. Enfin, lors des *situations a-didactiques*, la liberté accordée aux élèves induit le *vouloir-agir*.

Les Attendus de Fin de Cycle invitent les enseignants à déterminer des niveaux de maîtrise des compétences : niveau 1 (maîtrise insuffisante), niveau 2 (maîtrise fragile), niveau 3 (maîtrise satisfaisante), niveau 4 (très bonne maîtrise). Or, ces derniers sont associés aux situations et aux contextes. Cela détermine les formats inspirés des travaux de De Ketele et Gérard (2005). Il s'agit d'identifier dans quel format l'élève réussit. Ce dernier doit donc être confronté à tous les formats, auxquels on applique alors un coefficient :

- format 1 : restitution de connaissances (ressources mnésiques) - niveau de maîtrise insuffisant (coefficient 1)
- format 2 : restitution de connaissances appliquées (pas de problème complexe, exercices d'application d'une leçon) - maîtrise fragile (coefficient 2)

- format 3 : résolution de problèmes modélisés dans un contexte connu (guidé ou ressemblant à un problème fait en classe) - maîtrise satisfaisante (coefficient 3)
- format 4 : problèmes à résoudre seul dans un contexte inédit, une situation complexe (le problème est concret, la réponse ne doit pas être directe mais engage la métacognition de l'élève) - très bonne maîtrise (coefficient 4)
- format 5 : problèmes à résoudre à plusieurs dans un contexte inédit, une situation complexe (le problème est concret, la réponse ne doit pas être directe mais engage la métacognition de l'élève et la dimension psychosociale du travail en coopération. Les consignes peuvent être différenciées au sein du groupe - très bonne maîtrise (coefficient 4)

C'est à l'enseignant que revient le rôle de proposer des contextes d'évaluation. La pluralité des contextes représente alors une solution pour différencier. Le référentiel de compétences des enseignants de 2013⁵¹ précise le devoir des enseignants d'identifier les progrès et les acquisitions de chaque élève.

Or, de nos jours, la charge évaluative qui se décline dans les cinq domaines de compétences est plurielle et dense. La notation s'établit à la fois par compétence où l'on apprécie en général principalement le *pouvoir-agir* et par des notes (c'est le cas par exemple pour le DNB⁵²). La question de l'équité est au cœur de la réforme et l'exigence pour identifier les progrès et les acquis de plus en plus forte, appelant les enseignants à une nécessaire collaboration.

Plusieurs processus doivent être mis en œuvre pour évaluer les savoirs, savoir-faire, savoir-être (Jorro, 2008) :

- les processus de traduction : c'est une manière d'opérer une transposition didactique interne du programme (que sont les savoirs à enseigner) à l'évaluation (que sont les savoirs évalués) en intégrant une différenciation des tâches et des élèves. L'évaluation doit se faire en situation complexe. La différenciation conduit à élaborer des gammes avec des tâches relatives aux capacités des élèves.
- les processus de problématisation rendent compte de la manière dont l'enseignant fait vivre en classe un rapport aux savoirs. Ce peut être un rapport interrogatif, descriptif, explicatif, un rapport à l'erreur etc....

⁵¹ Bulletin officiel du 25 juillet 2013 : « *Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves* ». Consulté le 25/07/2022

⁵² DNB : le Diplôme National de Brevet est un diplôme national français qui atteste de l'acquisition de connaissances générales au terme de la scolarité au collège.

- les processus de transaction qui concernent la *topogénèse*, les prises de responsabilités des enseignants et des élèves, c'est-à-dire les relations entre l'enseignant et la classe, entre l'enseignant et l'élève. En particulier, les postures du professeur (hésitation, sûreté de soi, autoritarisme, feed-backs renvoyés plus ou moins positifs) sont autant d'informations appréhendées par les élèves et renvoient au registre axiologique et à une dimension éthique de l'agir enseignant. La place de l'élève (et son pouvoir) est aussi interrogée dans ce processus. Le *milieu didactique* créé dans la classe favorise plus ou moins ce processus.

Dans la *Classe Flexible*, les situations *adidactiques* d'autonomie ou de coopération, correspondent au format 4 ou 5. L'enseignant peut donc évaluer les plus hauts niveaux de compétence. Concernant le processus de traduction, il peut prévoir dans les plans de travail des activités de différents niveaux afin de déterminer facilement la progressivité des acquisitions (figures 8 et 9). Cela aura un impact positif sur le processus de problématisation en préservant un bon rapport à l'erreur car les élèves ne se sentent pas évalués directement et sur celui de transaction car ils peuvent adopter un rôle actif dans leur évaluation. Les feed-backs auto-évaluatifs que nous verrons plus loin y sont nombreux.

Rappelons les différents types d'évaluations. L'évaluation diagnostique se situe sur le pôle enseignant avant l'apprentissage. C'est un état des lieux qui se réfère à la situation de référence. Elle peut se réaliser dans la *Classe Flexible* en *situation adidactique* par l'observation de l'enseignant ou en *situation didactique*, en petits groupes guidés, par la formulation des représentations des élèves.

On rencontre aussi l'évaluation formative qui se situe sur le pôle enseignant pendant l'apprentissage ou sur le pôle élève s'il est engagé dans la coévaluation⁵³. Son intérêt est lié à la multiplication des feed-backs qu'elle génère. En effet, c'est l'observateur qui informe son partenaire sur les points forts et/ou les points faibles de son travail. Cette pratique renvoie à un « topos » très particulier de l'élève-évaluateur (feed-back externe ou extrinsèque). La clarification des critères, voire une construction de ceux-ci par les élèves eux-mêmes peut s'envisager pour assurer le sens de l'activité et des attentes en termes de contrat didactique. La coévaluation devient l'instrument de compréhension des attentes à partir d'observables, de preuves, d'indicateurs qui fixent le sens des apprentissages. Pour Brau-Anthony (2005), « l'évaluation formative est soit renforçatrice en valorisant la réponse de l'élève, soit correctrice, où l'élève va pouvoir corriger ses erreurs à partir de critères, soit régulatrice en

⁵³ Coévaluation : ensemble des situations dans lesquelles l'élève est associé à l'observation, l'évaluation et la notation d'un ou plusieurs pairs.

permettant un retour sur les stratégies d'apprentissage ». Dans la *Classe Flexible*, en situation *adidactique*, les élèves se familiarisent progressivement à l'autoévaluation et à la coévaluation pour un bénéfice optimal. En *situations didactiques* en petits groupes, c'est l'enseignant qui évalue avec les feed-backs les plus efficaces : les feed-backs élaborés de microcompétences, que nous détaillerons plus loin.

L'évaluation formatrice, quant à elle, ou autorégulation, se situe sur le pôle élève pendant l'apprentissage. Les critères centrent l'attention de l'élève sur les procédures facilitant la résolution du problème. L'enjeu est que l'élève s'approprie ces critères afin de rendre l'autoévaluation la plus efficace possible. Elle suppose un retour sur l'action par une phase de verbalisation où les élèves confrontent des points de vue et reconnaissent les solutions les plus pertinentes (Brau-Anthony & Cleuziou, 2005), (Nunziati, 1990). Dans la *Classe Flexible*, les situations de coopération qui confrontent les élèves entre eux permettent ce type d'autorégulation.

Enfin, l'évaluation sommative (Cardinet, 1984) cherche à effectuer le bilan, périodiquement ou en fin d'étude, de ce que les élèves ont appris, pour contrôler leurs compétences. Elle totalise les savoirs et savoir-faire d'un élève dans une situation donnée. Elle est tenue à des jugements objectifs et généralisables, ce qui lui impose toutes sortes de contraintes dont l'évaluation formative est exempte. Pour améliorer l'évaluation sommative, il faut adapter l'instrument de mesure à la différenciation recherchée (selon les stades d'apprentissage, les objectifs ou les personnes) et définir objectivement les critères d'un apprentissage satisfaisant. L'évaluation sommative a pour premier but d'informer les parents et l'élève sur les apprentissages obtenus, sur les progrès réalisés. Elle répond ainsi à une demande de transparence (création d'ENT). Son but est de certifier, vis-à-vis de la société, les compétences que l'élève a acquises. On peut envisager dans la *Classe Flexible* de pratiquer l'évaluation sommative lorsque l'enseignant et les élèves sentent que le moment est venu. Pour cela, l'élève peut disposer d'un livret d'évaluation, et, s'il est prêt, peut réaliser une évaluation sommative qui validera l'acquisition d'une compétence. En fonction de la nature de l'activité et de son niveau d'autonomie, il sera seul (format 4) ou en groupe (format 5) ou avec l'enseignant (activité orale par exemple). Ce type d'évaluation, qui n'est pas propre à la *Classe Flexible*, y trouve néanmoins parfaitement sa place car le *milieu* en permet aisément l'organisation et parce qu'il s'accorde avec le principe de liberté et d'autodétermination des élèves.

Pour opérationnaliser l'évaluation, l'enseignant doit d'abord en choisir l'objet en précisant les formats, les différences à prendre en compte, les capacités et les attitudes des élèves pour

mettre en œuvre ces connaissances. Ensuite, il doit déterminer les critères d'évaluation⁵⁴ de cet objet (Gérard, 2002). Enfin, il doit communiquer les critères d'évaluation et les indicateurs aux élèves pour mobiliser les ressources conatives et sortir de l'implicite. Il s'agit d'un enjeu de *métacognition* qui permet d'une part, de meilleures performances à l'examen, parce que l'élève sait comment orienter son effort pour se préparer. D'autre part, cet enjeu constitue aussi un levier gigantesque pour l'autonomie de l'élève, dans la mesure où les critères et indicateurs forment une base pour des grilles d'autoévaluation qui déclenchent des démarches *métacognitives* et que l'élève peut d'ailleurs construire lui-même. Enfin, il impacte la régulation des apprentissages.

Les indicateurs jouent un rôle central. Ce sont des preuves, de valence positive ou négative, que l'on peut observer en situation. Ils précisent un critère pour opérationnaliser l'évaluation. Les choix d'indicateurs doivent parler aux élèves. Les indicateurs qualitatifs aident à repérer les sources d'erreur et à y remédier. On regarde s'ils sont présents et s'ils sont évolutifs. Les indicateurs quantitatifs indiquent eux un seuil de réussite. Ils sont plus simples à utiliser, mais l'évaluation est moins descriptive, et dès lors moins formative. On peut les cumuler. Les indicateurs mixtes sont à la fois qualitatifs et quantitatifs. Il existe des indicateurs pour toutes les compétences, y compris pour les CMS.

L'évaluation chiffrée centre l'élève sur ses manques et ses erreurs, ce qui est pour lui anxiogène. Or il est possible de prendre appui sur l'erreur pour progresser et dédramatiser. On recourt alors à des indicateurs en « langage élève » pour renforcer la communication des attentes du professeur, les rendre explicites. Ce sont des feed-backs cognitifs. Ils constituent le contrat didactique selon Guy Brousseau (1988) qui le définit comme "*l'ensemble de ce que le professeur est en droit d'attendre de ses élèves et de ce que les élèves sont en droit d'attendre de leur professeur*" (pp. 14-24) en termes de justice, équité et reconnaissance.

Ainsi, les critères opérationnalisent les objets d'évaluations. Les indicateurs opérationnalisent les critères. Ce sont des feed-backs donnés à l'élève, repères indispensables à une évaluation à la fois formative et formatrice et constitutifs de capacités *métacognitives* et d'une approche réflexive. Ils informent explicitement l'élève sur ce qu'il

⁵⁴ Critères d'évaluation : un critère est un point de vue selon lequel on se place pour apprécier la valeur d'une production. Les critères d'évaluation doivent être pertinents (ils doivent vraiment permettre d'évaluer que la compétence est maîtrisée ou non), indépendants (l'échec ou la réussite, d'un critère ne doit pas entraîner automatiquement l'échec ou la réussite, d'un autre critère), pondérés (en définissant par exemple des critères minimaux qui doivent absolument être maîtrisés, à côté de critères de perfectionnement non indispensables), peu nombreux (pour éviter la multiplication des points de vue étudiés et l'«infaisabilité» de l'évaluation), (Gérard, 2002).

réussit, pourquoi il réussit, et à quel degré. Ils l'informent aussi sur le sens des progrès et peuvent lui donner de nouvelles intentions.

Ces feed-backs de formation sont des feed-backs d'élaboration et de vérification (annexe 4). Leur rôle est central dans les apprentissages en tant que communication d'un message de l'enseignant à l'apprenant (Askew & Lodge, 2000), (Shute, 2008). Ils sont issus de l'environnement (Balzer & Doherty, 1989), (Geoges, 1990), (Mason & Bruning, 2001) et permettent d'apprécier les différences et les similitudes entre la norme et son travail pour s'améliorer (Boud & Molloy, 2013). C'est un processus à part entière (et non pas simplement une information reçue comme une note sur 20 qui est un feed-back normatif) où l'apprenant a un rôle actif. C'est aussi une source d'information pour l'élève. Recevoir un feed-back est plus efficace que de ne pas recevoir de feed-back du tout. Mais le développement de la démarche d'auto-feed-back est préférable à la réception de multiples feed-backs qui peuvent ne pas être traités par les élèves. Un contrat didactique fondé pour une part sur la mise en œuvre et la création de feed-backs représente un coût didactique. Au regard des enjeux d'apprentissage pour l'élève, ce coût doit clairement questionner les pratiques professionnelles. Parmi les différents feed-backs de vérification (annexe 4), les feed-backs intentionnels permettent une autorégulation par le repérage d'erreurs (Hattie, Biggs, & Purdie, 1996). Dans la *Classe Flexible*, ils entrent en jeu dans les *situations adidactiques*.

Les feed-backs élaborés sont plus complexes. Ils sont intentionnels pour la formation et proviennent de source extérieure. Ce sont des feed-backs autoévaluatifs qui engagent l'activité réflexive de l'élève (cognitive et *métacognitive*). Ils valent mieux que de multiples feed-backs non autoévaluatifs, et sont conçus pour encourager l'élève. Ils peuvent être faits à distance (Shute, 2008), (Vasilyeva, Puuronen, & Pechenizkiy, 2007), (Wang & Wu, 2008). Les feed-backs élaborés sont aussi des feed-backs de vérification. Ils donnent la réponse juste ou fautive et pourquoi elle l'est. Ils expliquent la pertinence de la réponse (Kozma & Bangert-Drowns, 1987). C'est une correspondance entre le professeur et l'élève nommée feed-backs "*explications concernant la réponse*" (Mason & Bruning, 2001). Parmi les exemples donnés par Michel Barde (annexe 5), les feed-backs de micro-compétence où l'élève étaye sa réponse, argumente pour vérifier s'il pense bien et où l'enseignant lui fait un retour, sont les plus efficaces.

La *Classe Flexible* offre la possibilité d'évaluer avec les feed-backs élaborés de microcompétences dans les *situations didactiques*.

La *Classe Flexible* représente ainsi un environnement particulièrement adapté à l'évaluation au plus haut format de compétence des savoirs, savoir-faire et savoir-être, dans

des situations dynamiques où les trois processus de traduction, de problématisation et de transaction sont mis en œuvre. Qu'elle soit diagnostique, formative, formatrice ou sommative, les élèves pourront en tirer le meilleur profit pour leurs apprentissages et leur subjectivation grâce notamment aux feed-backs qui explicitent les attentes (critères, indicateurs), les raisons des réussites ou des échecs et les progrès. Mais elle est aussi favorable au développement de leur capacité réflexive et d'autorégulation, aux *savoir-agir*, *pouvoir-agir* et *vouloir-agir* et à la différenciation qui sont facilités par ce *milieu*.

Pour l'enseignant, la *Classe Flexible* offre un *milieu* qui facilite la mise en œuvre de l'évaluation et permet de suivre précisément les progressions de chaque élève.

2.4 Conclusion

Les trois *milieux* de la *Classe Flexible* doivent pouvoir créer les conditions pour que tous les élèves, dans leur hétérogénéité, franchissent les obstacles didactiques en assurant les *savoir-agir*, *vouloir-agir* et *pouvoir-agir*, grâce à la sollicitation réelle, concrète et régulière des processus *métacognitifs* et *sociocognitifs* dans des *situations* variées, complexes et dynamiques, alternativement *didactiques* et *adidactiques*.

Par le jeu de confrontations répétées aux *milieux*, ces *situations* déterminent une meilleure maîtrise des Compétences Méthodologiques et Sociales (CMS, annexe 1). Ainsi, l'élève s'en empare pour évoluer librement, dans un « climat » de travail favorable, en fonction de son rythme et de ses besoins et développe de surcroît des « outils » pour apprendre, comme l'« autorégulation », l'« autodétermination », l'« autodiscipline » et la « socialisation ». La figure 11 ci-dessous illustre mon hypothèse du processus par lequel les CMS facilitent les apprentissages en permettant de mobiliser les outils facilitateurs apportés par le *milieu* (en violet).

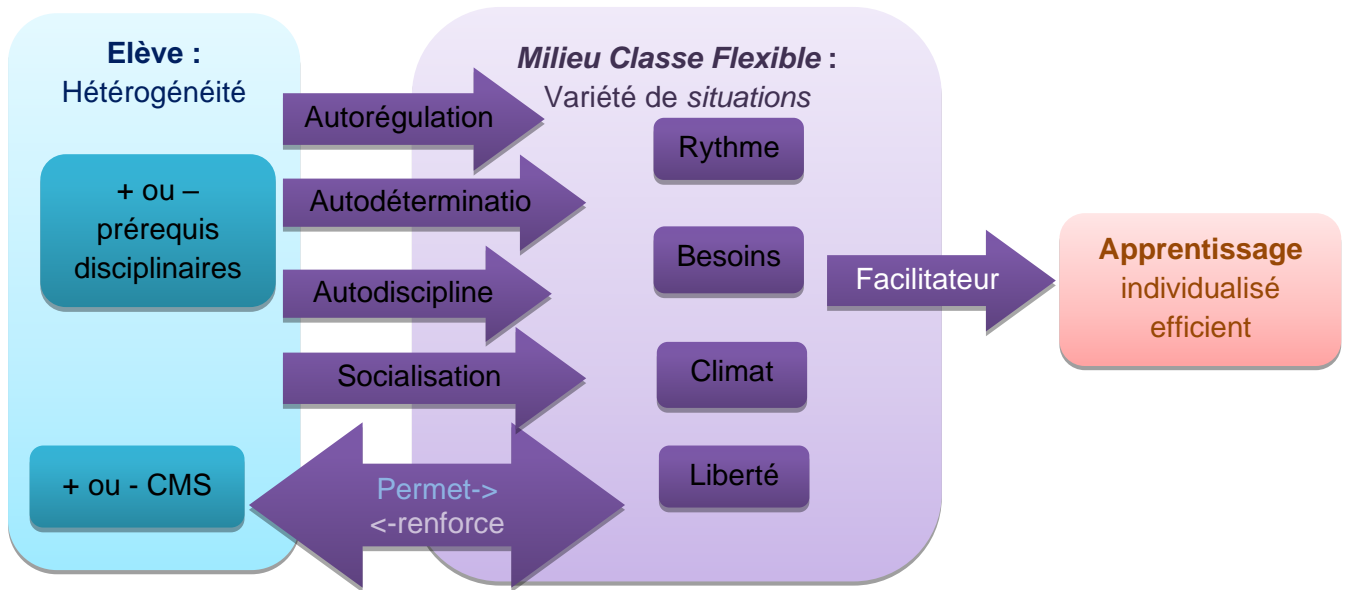


Figure 11 : outils de l'individualisation des apprentissages : des situations variées pour des élèves différents

Le tableau 3 (Bénéfices des CMS pour les apprentissages) détaille les aspects facilitateurs, les avantages et les outils créés par les CMS (annexe 6 : tableau 3).

Enfin, le *milieu* est encore facilitateur car il peut aider à dépasser certains obstacles qui seraient liés à une maîtrise insuffisante de certaines CMS ou qui relèveraient de la compétence disciplinaire en jeu.

De cette façon, l'élève doit pouvoir suivre, en fonction des obstacles qu'il rencontre, un parcours singulier le conduisant à l'apprentissage. On parle alors d'*apprentissage individualisé* (au sens que leur donnent Philippe Meirieu et Philippe Perrenoud ; annexe 3) dont la promesse est qu'il soit efficient (figure 12, les flèches indiquent les effets des outils facilitateurs).

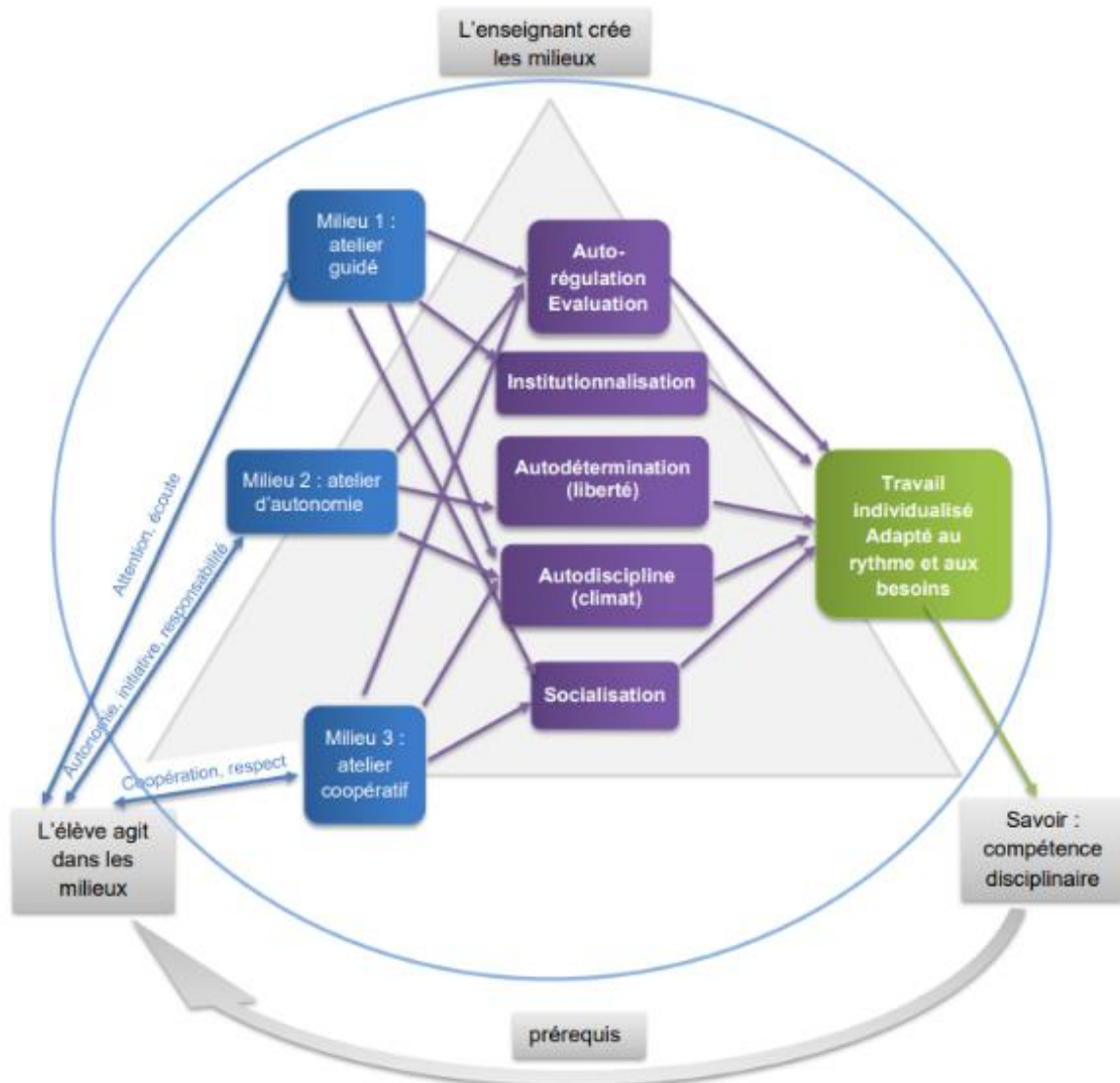


Figure 12 : fonctionnement de la *Classe Flexible*

3 Problématique et question de recherche

L'hétérogénéité, liée au contexte social actuel rend la différenciation complexe, voire impossible. La revue de littérature présentée en deuxième partie montre que proposer une variété de situations peut engager des élèves différents sur un parcours individualisé pour apprendre.

Avec le filtre du cadre d'analyse de la « *Théorie des situations didactiques* » (Brousseau, 1998), je fais l'hypothèse que **la Classe Flexible, au travers de différents milieux, permet aux élèves de profils hétérogènes d'engager les CMS pour progresser en empruntant des parcours individualisés.**

Pour cela, je prévois d'observer un groupe hétérogène d'élèves de CP (cycle 2) dans une *Classe Flexible* dont l'enseignante est experte.

L'enjeu de savoir transversal retenu est l'ensemble des CMS. Elles sont observées au cours de *situations* :

- *didactique* en atelier dirigé pour observer les compétences d'écoute, d'attention et langagières
- *adidactique* en autonomie pour observer les compétences d'autonomie, d'initiative, de responsabilisation
- *adidactique* en coopération pour observer les compétences langagières, affectives et sociales

L'enjeu de savoir disciplinaire retenu pour ces situations doit permettre la mise en activité des élèves pour l'observation des CMS, de l'individualisation des apprentissages et des progrès. Pour des raisons pratiques détaillées plus loin, le choix s'est porté sur la compétence de mathématiques « *Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine* » dont l'Attendu de Fin de Cycle (AFC) est « *Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers* » (programmes 2020, voir annexe 2).

Partant du postulat qu'en *Classe Flexible*, les élèves ont développé, dans une certaine mesure, les CMS, les questions de recherche qui vont guider ce projet sont :

- QR1 Comment les *milieux* de la *Classe Flexible* aident les élèves à mobiliser et renforcer leurs CMS, malgré leurs difficultés qu'elles soient d'origine transversale ou disciplinaire ?
- QR2 Quels parcours individualisés peuvent conduire aux progrès des élèves de profils différents ?

4 Méthodologie

4.1 Cadre méthodologique

4.1.1 Contexte de recueil des données en « écologie naturelle »

Cette recherche prend place dans la classe de ma collègue et amie collaboratrice qui organise une *Classe Flexible* pour la 3^{ème} année consécutive. Nous l'appellerons «Natacha» afin de respecter son anonymat. Elle exerce depuis 1992 et est adjointe depuis 2006 dans une école située dans une petite ville de montagne dans les Hautes-Pyrénées. L'école comporte 140 élèves répartis dans 7 classes dont les niveaux vont de la petite section au CM2. Natacha est experte et intervient cette année dans une classe ordinaire de 17 CP (cycle 2), sans inclusion mais comportant un petit effectif d'élèves en difficulté ou d'EBEP.

Cette recherche propose d'observer quelques élèves dans le *milieu Classe Flexible* créé par Natacha, c'est-à-dire en *écologie naturelle*. Il ne s'agit pas de lui imposer une certaine organisation comme cela pourrait être fait lors d'une ingénierie didactique, mais bien d'utiliser son expérience et son expertise de la *Classe Flexible* pour observer le comportement d'élèves.

Différents entretiens informels avec Natacha ont été tenus en amont et tout au long de cette recherche. Il lui a été demandé, pour perturber l'écologie de sa classe le moins possible, de respecter scrupuleusement sa façon habituelle d'enseigner pendant les observations. Sa vigilance portera surtout sur la façon dont elle s'adresse aux élèves, l'organisation des *milieux*, sa progression, sa programmation annuelle et les documents supports pour les élèves. Elle a déterminé de façon libre la nature, les modalités, et les dispositifs des *situations* retenues. Sa contribution a été sollicitée concernant le choix de la compétence disciplinaire en jeu pour l'observation ainsi que pour le choix des élèves observés et pour déterminer le calendrier d'observation en fonction de sa programmation. Enfin, elle a fourni les documents nécessaires à l'établissement des profils d'élèves et pour l'analyse des activités proposées (les documents décrivant la séquence et les séances observées, les documents supports pour les élèves et le jeu).

L'Inspectrice de l'Education Nationale de la circonscription de Lannemezan (65), sous couvert de l'Inspecteur d'Académie, m'a autorisée à m'absenter durant les quatre demi-journées programmées pour l'observation et m'assure d'être remplacée prioritairement. Le directeur de l'école de Natacha a aussi approuvé mes interventions dans sa classe. Des

demandes d'autorisation pour le droit à l'image ont été transmises aux familles de tous les élèves de cette classe.

4.1.2 Description de la démarche de recherche

L'objectif est ici d'observer des parcours *individualisés* et engageant les CMS pour différents profils d'élèves.

La problématique de cette recherche s'appuyant sur les trois *milieux* de la *Classe Flexible*, le cadre théorique de la « *Théorie des Situations Didactiques* » (Brousseau, 1998) qui permet d'analyser les situations d'apprentissage, apparaît comme le plus approprié. Il propose en effet, sur la base du *Triangle didactique* (figure 6) un cadre pour observer l'interaction des élèves avec le *milieu*, grâce aux différents analyseurs de la *transposition didactique*, des *situations*, du contrat. Etant donné que les *milieux* sont définis ici pour développer les CMS et permettre d'*individualiser* les apprentissages, l'observation des interactions des élèves avec ces derniers devra apporter des réponses aux deux questions de recherche.

Mais il semble primordial, pour garantir la véracité des résultats, d'analyser dans un premier temps, les activités et le contrat. En effet, les situations proposées selon le modèle de la *Classe Flexible* et découlant des choix didactiques de Natacha promettent un haut niveau d'efficacité. L'observation n'est pertinente qu'à cette condition ; cela doit être vérifié.

Par ailleurs, pour définir le parcours individualisé et étudier avec finesse comment le *milieu* intervient sur la mobilisation des CMS durant ce parcours, il faut aussi, au préalable, établir le profil des élèves. Il permet d'évaluer leur acquisition des prérequis disciplinaires et de définir leurs forces et fragilités en termes de CMS. Nous choisirons nécessairement des profils hétérogènes afin d'identifier différents parcours.

A partir de là, l'observation peut se faire. Elle est donc focalisée d'une part sur la mobilisation des CMS par les élèves (1^{ère} question de recherche) et d'autre part sur le parcours d'apprentissage *individualisé* pour progresser dans la compétence disciplinaire ciblée (2^{ème} question de recherche). Les analyseurs issus du cadre théorique et conceptuel de ce mémoire sont convoqués par l'entremise d'indicateurs et observables détaillés plus loin. Dans ce système de trois *situations didactiques* différentes, ces derniers sont très nombreux. Or les élèves observés, en fonction de leur profil et du parcours *individualisé* qu'ils empruntent ne donnent à voir que certains d'entre eux, sans que cela soit prévisible. Je prends donc le parti de n'en omettre aucun et de privilégier l'exhaustivité des grilles

d'observation. En revanche, l'analyse se focalisera sur les analyseurs qui apportent les résultats les plus saillants.

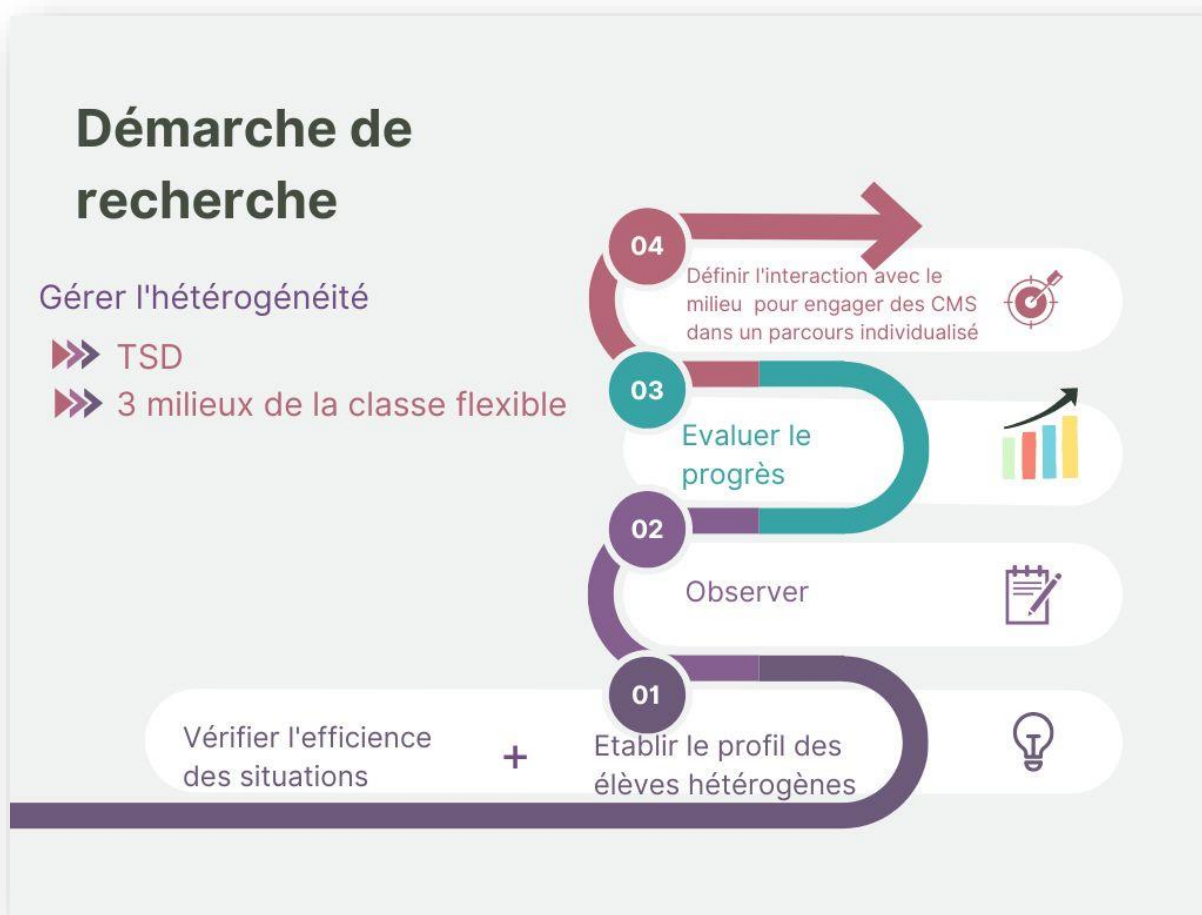


Figure 13 : démarche de recherche

Les CMS en jeu sont (annexe 1) :

- 1^{er} milieu, situation didactique : compétences de l'écoute, de l'attention, langagières
- 2^{ème} milieu, situation adidactique d'action : compétences de l'autonomie, de l'initiative, de la responsabilisation
- 3^{ème} milieu, situation adidactique de formulation : compétences langagières, affectives et sociales

Afin d'éliminer les obstacles liés à l'apparition de nouvelles habitudes de classe, les élèves observés doivent être acculturés avec le fonctionnement de la *Classe Flexible* et avoir développé une relative maîtrise des CMS. L'expertise de Natacha revêt donc un caractère

primordial pour installer les habitudes de travail requises durant la première période de l'année scolaire. L'observation est ainsi prévue durant la période 2, en novembre 2022. Rappelons que les CMS ont aussi été travaillées durant le cycle des apprentissages premiers (programmes du cycle 1⁵⁵).

La compétence disciplinaire du cycle 2 retenue pour mettre les élèves au travail est « Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine » dont l'Attendu de Fin de Cycle (AFC) est « Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers » (annexe 2).

Cette compétence fait l'objet d'évaluations sommatives lors des évaluations nationales CP de début et de milieu d'année (*Point d'étape CP*). Ces évaluations entrent en compte dans l'étude pour déterminer le progrès des élèves (annexe 7 : figures 45 et 46).

Les exercices de l'évaluation de début de CP demandent de positionner des nombres sur une demi-droite graduée entre 0 et 10. Lors des séances observées, Natacha propose de travailler le caractère régulier des graduations pour aider à positionner correctement des nombres sur la demi-droite. Afin d'assimiler cette propriété de régularité, les élèves doivent cette fois, utiliser une demi-droite non graduée ou partiellement graduée, entre 0 et 10 et entre 10 et 20. En milieu de CP, l'exercice correspondant des évaluations nationales demande de positionner des nombres sur une demi-droite graduée pouvant aller jusqu'à 30.

Ainsi, entre les deux évaluations, la programmation de Natacha prévoit une progression qui amène à trois activités portant sur la droite numérique non graduée (annexe 16 : padlet « questionnaire, grilles d'observation, d'analyse » / « séquence droite numérique et « séance droite non graduée »). Ces dernières sont les activités observées ici :

- une découverte guidée (*situation 1 didactique*) en petit groupe : une première activité collective sur le TNI de la classe est proposée, où les élèves doivent trouver quel nombre est placé à un certain endroit de la demi-droite non graduée ou partiellement graduée de 10 à 20. Puis ils s'entraînent à deux à placer des nombres mobiles de 10 à 20 sur une droite non graduée, sous le regard de Natacha (annexe 8 : figure 47).
- un réinvestissement en autonomie (*situation 2 adidactique*) avec un jeu. Il est demandé de positionner des nombres mobiles de 0 à 10 sur une demi-droite numérique non graduée ou partiellement graduée (avec le 5) ce qui correspond à deux niveaux. La validation se fait par

⁵⁵ Programmes du cycle 1 : BOENJS n° 25 du 24 juin 2021 programme_cycle_1_comparatif_2021.pdf (ac-toulouse.fr), consulté le 11/11/2022

autocorrection avec une carte représentant la même droite, cette fois graduée (annexe 8 : figure 48).

- un réinvestissement en coopération (*situation 3 adidactique*) avec un jeu de dés : les élèves lancent les dés alternativement et placent le nombre mobile désigné par les dés sur les droites non graduées (entre 0 et 10). La validation se fait en coévaluation et par autocorrection grâce à une carte représentant la même droite, cette fois graduée (annexe 8 : figure 49).

Ces situations autorisent l'observation des analyseurs retenus pour décrire les obstacles, les contraintes et les postures des élèves en fonction des *milieux*, des différents gestes et postures de l'enseignante (Bucheton & Soulé, 2009). Cette observation empirique fait intervenir une approche d'analyse mixte à dominante qualitative, mais où l'approche quantitative se met aussi au service du qualitatif.

Le corpus de données comporte des données *invoquées* comme les fiches de préparation de séance, des photos de travaux d'élèves ou des données issues des observations en classe ou d'une vidéo discrète. Ce sont des données dites naturelles. Les dialogues et les entretiens enregistrés sur la base de questionnaires ouverts constituent des données dites *suscitées*. Les données *provoquées* qui ne sont pas naturelles ne sont pas utilisées en recherche pédagogique. Les deux types de données permettent de mettre en œuvre une *triangulation des données*⁵⁶ pour préciser ou valider la véracité scientifique des résultats (Van Der Maren, 1996, p84).

Le corpus est constitué comme suit :

Le recueil de renseignements préparatoires sur les activités et le contrat d'une part et sur les profils d'élèves d'autre part, est d'abord réalisé, en amont de l'observation, avec le concours de Natacha.

Ensuite, le dispositif d'observation est installé et testé la veille de la première séance observée afin d'éviter d'éventuels problèmes techniques et habituer les élèves au contexte d'observation, à l'appareillage et à la présence de la chercheuse. Il s'agit d'une caméra pour filmer les séances et d'un téléphone portable pour enregistrer les échanges et photographier le travail fini. Cet appareillage est simple et discret. La situation respecte donc le *milieu*

⁵⁶ Triangulation des données : « le fait de recouper une forme ou une source de données par d'autres (au moins deux) afin d'évaluer la précision obtenue ou les limites de la confiance à accorder à chacune » (Van Der Maren, 1996, p84).

naturel comme le précise J.-M. Van Der Maren⁵⁷ (2014) : « *Les données recueillies par des instruments « discrets » auxquels les acteurs se seront habitués et qui, avec un dérangement minimal, permettent de rapporter ce qui se passe naturellement dans la situation* » (p. 177). Il s'agit d'éviter l'effet « Hawthorne »⁵⁸ étudié en sciences de l'éducation par Adair et col (1989) et Carnus (2007) concernant l'étude clinique de l'enseignant.

L'observation centrée sur les élèves et le climat de classe se déroule ensuite au cours des trois séances retenues sur trois matinées consécutives. Chaque séance dure environ 40 minutes.

Elle est complétée par un recueil des conceptions des élèves pour apporter des précisions sur leurs ressentis et les obstacles rencontrés au cours de chacune des situations vécues et concernant le climat de classe général. Un court entretien à chaud, semi-directif, avec les élèves est réalisé à cet effet après les séances observées. Deux tests préalables de l'entretien sont faits la veille de la première séance afin d'anticiper les problèmes techniques. Le premier afin de préparer les élèves observés à cet exercice (diminuer le stress, mise en confiance...). Le deuxième pour tester le questionnaire auprès d'une élève qui n'est pas, par ailleurs, observée (annexe 14 : Guide d'entretien élève).

Enfin, une évaluation de la compétence disciplinaire en jeu avec des indicateurs critériés permet de mesurer le progrès des élèves observés par comparaison avec l'évaluation des prérequis antérieure à l'observation. Elle s'appuie principalement sur les photos des travaux d'élèves prises à la fin de chaque séance observée, sur l'évaluation de l'enseignante après les séances et sur les résultats à l'évaluation nationale de milieu de CP pour cette compétence.

⁵⁷ J.-M. Van Der Maren : Docteur de l'Université catholique de Louvain, il a enseigné les méthodes de recherche à l'Université de Montréal et mené des recherches en pédagogie universitaire et sur les pratiques de recherche. Il a présidé à la création de l'« Association pour la recherche qualitative » et créé un cours d'analyse des données qualitatives.

⁵⁸ Effet « Hawthorne » : L'effet Hawthorne, ou expérience Hawthorne, décrit la situation dans laquelle les résultats d'une expérience ne sont pas dus aux facteurs expérimentaux mais au fait que les sujets ont conscience de participer à une expérience dans laquelle ils sont testés, ce qui se traduit généralement par une plus grande motivation. Cet effet tire son nom des études de sociologie du travail menées par Elton Mayo, Fritz Roethlisberger et William Dickson dans l'usine Western Electric de Cicero, la *Hawthorne Works*, près de Chicago de 1924 à 1932. Cette enquête est considérée comme le point de départ d'une nouvelle technique d'étude en sociologie : l'entretien semi directif. Effet Hawthorne — Wikipédia (wikipedia.org), consulté le 14/12/2022.

Les étapes de l'instrumentation sont représentées et situées dans le temps ci-dessous (figure 14) :

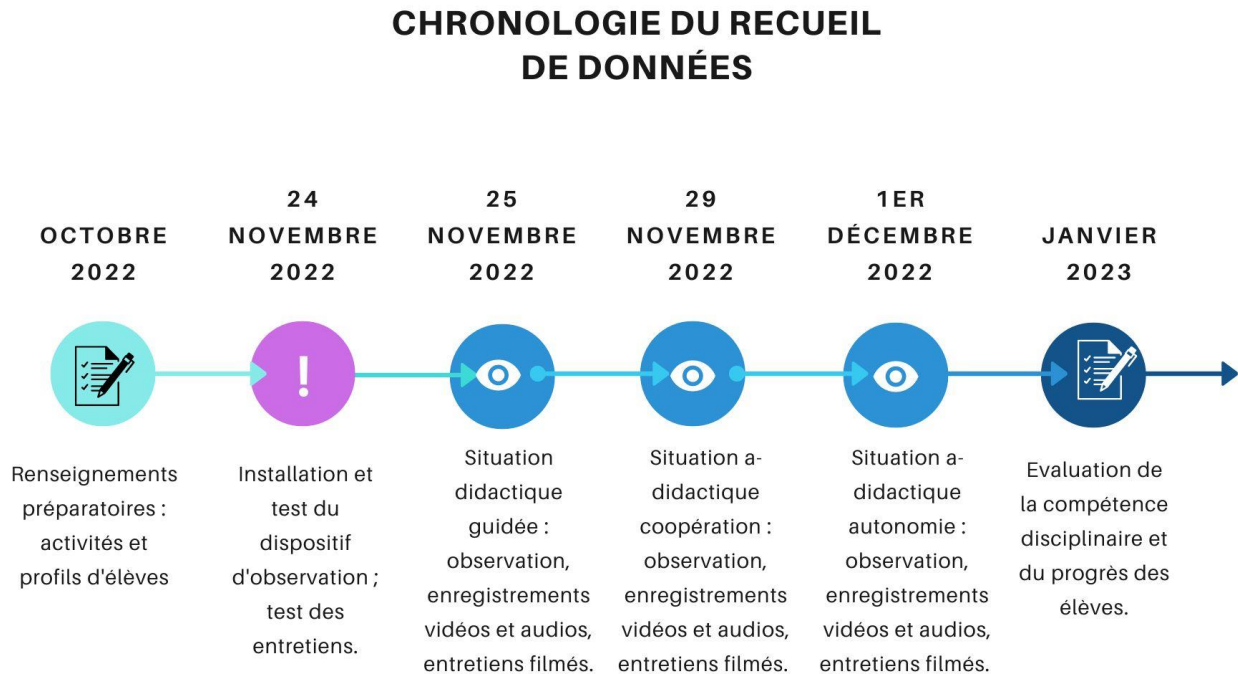


Figure 14 : chronologie du recueil de données

4.1.3 Recueil d'informations préparatoires sur les activités et pour établir les Profils d'élèves observés :

Le document C1AC1P1 « Questionnaire contexte, activités, profil d'élèves » (annexe 16 : Padlet questionnaires, grilles d'observation, d'analyse) recueille des informations préparatoires à l'observation. Il renseigne d'une part sur le contexte de l'observation évoqué plus haut (feuille 1), demande d'autre part une liste de documents sur les activités et les élèves (feuille 2). Il s'agit de données *invoquées*. Par ailleurs, il soumet un questionnaire « profils d'élèves » (feuille 3) qui représente des données suscitées.

4.1.3.1 Les activités et le contrat :

L'enseignante fournit ainsi, préalablement à l'observation, ses fiches de préparation de séquence et de séances et les documents supports pour les élèves (annexe 8 : figures 18, 19 et 20 ; annexe 16 : padlet : questionnaires, grilles d'observation, d'analyse / AC1, AC2, AC3, AC4, AC5) qui détaillent l'organisation des trois activités observées, le contexte de la séance et la progression prévue. Une synthèse en est faite sur un document Excel AC6 « Analyse des renseignements préparatoires des activités et des profils d'élèves » (annexe 16).

Son analyse qualitative doit assurer tout d'abord que la compétence disciplinaire retenue et les *situations* envisagées permettent de mobiliser les CMS en jeu, dans chacun des trois *milieux*. Elle permet par ailleurs de situer les séances dans la progression et de vérifier que les *situations* limitent les obstacles épistémologiques qui pourraient mettre à mal l'observation. Enfin, ces informations renseignent sur le contrat didactique établi et les variables didactiques retenues par l'enseignante pour estimer l'efficacité des *situations*. En particulier, l'analyse concerne le niveau macrodidactique, le niveau microdidactique (Bru, 1991). Elle concerne aussi les *situations* pour caractériser si ces dernières sont dynamiques et complexes, leur degré de didacticité, les CMS requises, les éléments saillants de la *mésogénèse*, de la *chronogénèse*, de la *topogénèse*, les obstacles, les contraintes et les ressources. Ces analyseurs et les indicateurs retenus sont détaillés en annexe (annexe 9 : Tableau 4 : Analyseurs et indicateurs des activités et du contrat). Ces informations permettent de valider le cadre méthodologique et de garantir la véracité des interprétations.

4.1.3.2 Profils d'élèves

Un petit groupe hétérogène de quatre élèves est sélectionné conjointement avec Natacha pour l'observation afin de mesurer comment le *milieu* agit sur chacun d'eux. Le groupe est hétérogène vis-à-vis de la compétence disciplinaire et/ou des CMS. Les prénoms des élèves sont modifiés pour préserver leur anonymat.

Il est composé d'un élève primo arrivant ukrainien « Paul » qui ne maîtrise pas bien la langue française mais qui a des compétences solides en maths et au niveau des CMS. Un autre élève « Abi » a vécu le début de sa scolarité en Afrique et présente des difficultés au niveau disciplinaire et des CMS. Un troisième élève « Titouan » présente des difficultés d'attention, de respect des règles et de coopération mais ne présente pas de difficultés pour la compétence disciplinaire. Enfin, le quatrième élève « Nolan » présente, à l'inverse, des

difficultés pour la compétence disciplinaire, l'attention et pour s'exprimer en groupe, alors qu'il est respectueux des règles.

En amont de l'observation, les profils des élèves sont précisément déterminés en s'inspirant de la classification de Weiner (1979) selon deux axes. Le premier fait référence à l'élève et à sa personne, ses traits de caractère, ses particularités au niveau cognitif. Le second concerne les résultats scolaires pour les prérequis de la compétence disciplinaire et les CMS à mobiliser.

Natacha fournit à cet effet, différents documents demandés dans le « Questionnaire contexte, activités, profil d'élèves (feuille 1) » (annexe 16 : P1) qui permettent de collecter les données sur les acquisitions préliminaires des élèves. Ces données sont pour partie des traces écrites de travaux d'élèves et des traces écrites des enseignants antérieurs comme des appréciations concernant l'élève et ses niveaux de réussite. La collecte se fait par photos d'évaluations nationales début CP (P2, P3), de travaux antérieurs d'élèves (P4, P5), de Livrets scolaires GS (P6, P7).

Par ailleurs, Natacha renseigne le « Questionnaire profil d'élèves » (feuille 3 du « Questionnaire contexte, activités, profil d'élèves, annexe 16 : P1) en deux temps. Pour renseigner des informations afférentes à l'élève, sa personne, elle qualifie le caractère de l'élève et ses particularités cognitives. Pour renseigner les réussites, elle note les résultats de ses propres évaluations des prérequis pour la compétence disciplinaire et pour les CMS (Ibid). Ces informations proviennent d'observations que Natacha réalise en observant les élèves au fil des apprentissages, qu'elle note sur un carnet, tel que cela peut être préconisé en *Classe Flexible* (Diller, 2012). Natacha précise enfin sur ce questionnaire la différenciation prévue en termes de document élève ou d'adaptation du milieu (aide ou dispositif facilitateur).

La compilation de ces éléments collectés dans un tableau Excel servira de synthèse afin d'être analysée pour définir avec précision les profils des élèves (annexe 16 : P8). Les analyseurs et indicateurs qualitatifs et quantitatifs retenus sont détaillés en annexe (annexe 11 : Tableau 6 Analyseurs et indicateurs profils d'élèves en tant que personne/ Tableau 7 Analyseurs et indicateurs profils d'élèves - Niveaux de réussite de l'élève pour la compétence disciplinaire et des CMS).

Par souci d'homogénéité, l'échelle de réussite à trois niveaux des évaluations nationales (figure 15) est empruntée ici pour toutes les compétences évaluées par l'enseignante. Les deux seuils de réussite de cette échelle sont déterminés ainsi : un seuil à 33% en deçà duquel on considère que l'élève rencontre des difficultés (élève « à besoin »), un seuil à 66%

au-dessus duquel l'élève est considéré « en réussite ». Entre les deux seuils, les acquis sont dits « fragiles »⁵⁹. Parce qu'elle est l'enseignante, Natacha est la mieux placée pour évaluer ses élèves, aussi bien de façon formelle (évaluations sommatives) ou informelle au cours des *situations didactiques* (feed-backs de micro-compétences) ou en tant qu'observatrice lors des *situations adidactiques*. La responsabilité de l'appréciation de performance des élèves lui est donc naturellement laissée.

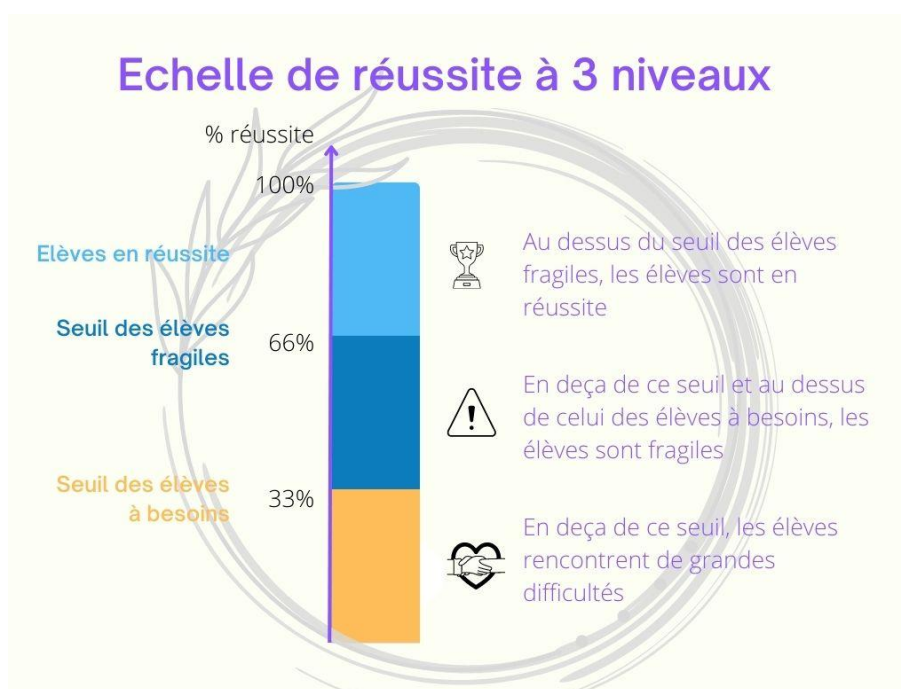


Figure 15 : échelle de réussite des évaluations

4.1.4 Recueil de données pendant l'observation des activités

En classe, au cours des trois séances, l'observation mixte (qualitative et quantitative) des 4 élèves profilés est prévue ainsi dans le but de permettre le recueil des données nécessaires pour répondre aux questions de recherche. Ces données sont dites *invoquées* (Van Der Maren, 1996).

Pour chacune des questions de recherche et pour chaque élève, une grille d'observation par élève est prévue pour être renseignée en trois temps (annexe 16 : Observation des CMS mobilisées - QR1 et Observation du parcours d'individualisation - QR2). Au cours du premier temps elles sont renseignées immédiatement durant les séances. Au cours du deuxième temps elles sont renseignées d'après la vidéo des séances (annexe 16 : synopsis des

⁵⁹ Guide des scores CP (ac-nancy-metz.fr) consulté le 02/03.2023.

séances - QR 3, 4, 7 à 10). Au cours du troisième temps elles sont renseignées d'après les enregistrements des entretiens (annexe 16 : synopsis des entretiens - QR5, 6, 7, 11, 12). Un bilan récapitule ensuite l'ensemble de ces données.

L'enregistrement vidéo des séances en plan large doit aussi permettre de compléter l'observation immédiate, notamment concernant l'ambiance de classe, les déplacements et les sollicitations des acteurs. La caméra est placée à cet effet dans un angle de la salle de classe de façon à avoir une vue d'ensemble et le Tableau Numérique Interactif (TNI).

Les enregistrements audios des dialogues en atelier guidé, en autonomie et en coopération permettent de rendre compte des échanges entre les élèves et avec l'enseignante. A cet effet, un téléphone est posé à proximité des élèves observés.

Immédiatement après les trois séances observées, l'entretien à chaud semi-directif avec quatre élèves profilés doit apporter des données issues d'une interaction directe entre l'élève et le chercheur. Ces données sont dites *suscitées* (Van Der Maren, 1996).

Les enregistrements vidéo doivent ensuite être retranscrits en synopsis et les audios sur verbatim par la *technique du Perroquet* ou *Respeaking*⁶⁰. Puis, ils sont nettoyés pour enlever ce qui ne sert pas à l'analyse (propos inaudibles, artefacts). Pour qu'ils reflètent au mieux la réalité, les paroles des élèves profilés et de l'enseignante sont retranscrites fidèlement mais aussi le paraverbal comme les tics de langage, les silences, les onomatopées, les émotions repérées par des rires ou des tons remarquables. La retranscription du paraverbal est présentée entre parenthèses. Chaque prise de parole est numérotée et minutée.

Les données saillantes qui découlent de ces recueils servent ensuite à l'analyse afin de déterminer, pour chaque profil d'élève, les CMS mobilisées dans chaque *milieu* et les *milieux* les plus propices à leurs apprentissages. Enfin, une analyse croisée des données avec le profil d'élève permet d'identifier si les *milieux* facilitent les apprentissages en favorisant la mobilisation de CMS et en permettant aux élèves de rencontrer les *situations* qui leur conviennent le mieux. Un parcours d'apprentissage spécifique pour chaque élève pourra ainsi être établi.

⁶⁰ *Respeaking* : technique appartenant au domaine de l'audiovisuel de transcription de paroles basée sur la répétition et la reconnaissance vocale (Romero-Fresco, 2018).

4.1.4.1 Recueil de données de l'observation des CMS mobilisées pour répondre à la QR1

L'observation et les enregistrements visent à déterminer si les trois *milieux* aident les élèves à mobiliser leurs compétences transversales quel que soit leur profil.

Pour cette étude, afin de simplifier l'observation, les CMS sont regroupées et qualifiées comme suit : l'*écoute*, l'*attention* au cours de l'atelier guidé ; l'*autonomie*, l'*initiative*, la *responsabilisation* en autonomie ; les compétences *langagières*, *affectives* et *sociales* en coopération.

Les analyseurs et indicateurs qualitatifs et quantitatifs issus de la partie théorique retenus sont détaillés en annexe (annexe 12 : Tableau 8 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation des CMS mobilisées).

4.1.4.2 Recueil de données de l'observation du parcours d'individualisation pour répondre à la QR 2

Il s'agit là d'observer quel parcours l'élève va emprunter pour apprendre. Va-t-il profiter de chacune des trois *situations* ou de certaines d'entre elles seulement ? De quels outils créés par les *milieux* va-t-il se saisir (autorégulation, institutionnalisation, autodétermination, socialisation...) ?

Les analyseurs issus de la partie théorique sont nombreux et enchevêtrés dans les trois *situations*. Afin de limiter les redondances, ils ne sont pas classés par *situation* observée mais par catégorie d' « outil facilitateur » créé par le *milieu Classe Flexible* : L'évaluation et l'autorégulation dans chacune des trois *situations* observées, l'institutionnalisation en *situation* didactique guidée, la socialisation en *situation didactique* guidée et *adidactique* de coopération, l'autodétermination grâce à la liberté et à la subjectivation en *situation adidactique* en autonomie et enfin, l'autodiscipline dans toutes les *situations* en observant le climat de classe.

Les analyseurs et indicateurs issus de la partie théorique retenus sont détaillés en annexe 13 (tableau 9 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation de l'individualisation). Ils sont en nombre important car répertoriés de manière exhaustive, mais seuls ceux que donneront à voir les élèves observés feront l'objet de l'analyse.

4.1.4.3 Entretiens d'élèves

Les entretiens sont réalisés dans la classe après chaque séance avec les élèves profilés. La caméra est placée face aux élèves. Les élèves sont avertis au préalable pour éviter la surprise. Ils sont invités à me rejoindre et mis à l'aise par quelques échanges informels. En fin d'entretien, avant de les remercier, je m'assure qu'ils n'ont rien à rajouter.

Le guide d'entretien élève est présenté en annexe 14 (tableau 10 : Guide d'entretien élève et retranscription). Il est court et contient des questions ouvertes et simples de façon à tenir compte de l'âge des élèves interviewés et favoriser leur expression libre. Une certaine liberté est autorisée en fonction de l'évolution des échanges.

Les questions sont regroupées en fonction des trois *situations* observées et du climat général de la classe.

4.1.5 Evaluation des progrès pour la compétence disciplinaire en jeu :

Afin de déterminer les acquis des élèves dans la compétence disciplinaire, des photos des travaux des élèves à chaque fin de séance sont prises (annexe 16 : QR13, 14, 15).

Par ailleurs, Natacha renseigne le questionnaire d'évaluation sommative (annexe 16 : ES1). Elle y note ses évaluations sommatives en fonction de critères et d'indicateurs d'évaluation définis (annexe 15 : tableau 11 : Critères et indicateurs d'évaluation sommative). Ces évaluations proviennent d'observations faites au fil des apprentissages et qu'elle note dans un carnet (Diller, 2012).

Elle fournit aussi les évaluations sommatives pour la compétence disciplinaire réalisés sur fiches (annexe 16 : ES2 et ES3, photos d'évaluations sommatives de Titouan et Nolan) et les bilans des élèves pour cette compétence aux évaluations nationales de milieu de CP (*Point d'étape CP*), (annexe 16 : ES4).

Une synthèse de ces données est compilée dans un tableau Excel (annexe 16 : ES 5, Analyse des évaluations sommatives) pour en faire l'analyse croisée avec l'analyse des prérequis et déterminer les progrès des élèves. Les analyseurs de l'évaluation sont aussi répertoriés dans le tableau 4 (annexe 10).

4.1.6 Adaptation de la méthodologie à la suite des imprévus et au test du dispositif

Plusieurs imprévus sont survenus la veille de l'observation.

Un collègue de Natacha atteint du COVID est absent et ses élèves doivent être répartis dans les autres classes de l'école. Sa classe jouxte celle de Natacha. Les élèves que doit garder Natacha sont placés en autonomie dans leur salle dont la porte reste ouverte. Finalement, les élèves restent calmes. Cela ne perturbe pas le déroulement de la séance.

L'élève « Paul », primo arrivant ukrainien est absent. Il n'arrive pas à se remettre d'une infection ORL. Les médecins pensent que son immunité fait défaut à cause du traumatisme qu'il a vécu dans son pays d'origine. Nous avons pensé à un profil de secours éventuel mais celui-ci n'a pas obtenu l'autorisation de droit à l'image de la part de sa famille.

Par ailleurs, lorsque nous avons déterminé les journées d'observation, Natacha n'a pas anticipé que ces jours-là, je ne pourrais pas observer deux binômes dans les trois *situations*. En effet, au cours de cette séquence d'apprentissages, les élèves passent dans cinq centres d'autonomie par binômes, à tour de rôle. Les centres prévus pour les observations sont les centres 1 et 2. Ceux qui sont passés au centre 1 vont le lendemain au centre 2 et ainsi de suite. Les centres ont commencé le mardi 29 novembre. J'aurais donc pu observer ce jour-là deux binômes sur les centres 1 et 2. Mais le lendemain, le jeudi 1^{er} décembre, je n'aurais pu voir qu'un seul binôme sur le centre 2. L'autre binôme étant alors sur le centre 3.

De plus, la séance de test du dispositif a révélé une difficulté à filmer et enregistrer deux groupes en même temps.

J'ai donc décidé de me focaliser sur l'observation du seul binôme dont les deux élèves présents : Titouan et Nolan.

Sur le plan technique, dans les trois *situations*, la séance de tests de prises de vues et de son avec la caméra en fond de classe a donné des enregistrements de qualité médiocre. En effet, les dialogues enregistrés sont pris dans le brouhaha environnant et sont peu audibles. De plus, l'enregistrement audio est difficile à comprendre du fait de l'absence d'image associée au son et de sa mauvaise qualité. Il s'avère donc préférable d'utiliser la caméra à la main car le son est restitué avec une meilleure qualité et l'image des élèves en situation aide à la compréhension. Le téléphone est tout de même placé à proximité des élèves observés pour doubler l'enregistrement des dialogues, notamment lorsque les deux élèves sont éloignés l'un de l'autre.

Concernant l'enregistrement de l'ambiance de classe et les déplacements, je n'ai donc plus de caméra à placer au fond de la classe comme prévu. Mais, j'ai constaté que l'ambiance est restée très constante durant les quatre demi-journées en ma présence. Je peux ainsi estimer que les données qui concernent l'ambiance sont équivalentes lors de toutes les séances observées. Un enregistrement de la vue d'ensemble de la classe a été fait au cours de la séance test. Je décide de retenir ce dernier pour l'analyse et de compléter l'observation avec les vidéos de Titouan et Nolan qui montrent aussi partiellement l'ambiance environnante.

4.1.7 Choix et référencement des données

Les données ainsi collectées sont référencées, nommées et datées. Le tableau 1 (annexe 16) les répertorie et indique où retrouver chacune d'elles. Elles y sont classées en fonction de leur utilisation dans cette recherche. Un court extrait est proposé ci-dessous :

Numéro	Nom	Type	Date	Heure	Lieu où retrouver ces documents	Utilisation de la donnée
C 1	Questionnaire contexte, documents et profils d'élèves (feuille 1)	Fichier Excel	Octobre 2022		Annexe 16 : padlet questionnaires, grilles d'observation, d'analyse	Analyse du contexte
AC 1	Questionnaire contexte, documents et profils d'élèves (feuille 2)	Fichier Excel	Octobre 2022		Annexe 16 : padlet questionnaires, grilles d'observation, d'analyse	Analyse des activités et du contrat
AC 2	Fiche séquence droite graduée	Fichier Word	Février 2023		Annexe 16 : padlet questionnaires, grilles d'observation, d'analyse	Analyse des activités et du contrat

Tableau 1 : Choix et référencement des données

La nomenclature des données est déterminée comme suit :

Pour choix des lettres, C indique « Contexte » ; AC indique « Activités » ; P indique « Profils d'élèves » ; QR indique « Questions de Recherche » ; CL indique « Climat » ; ES indique « Evaluation Sommative ». Les chiffres correspondent au numéro de la donnée.

4.1.8 Modalités d'analyses

Les différentes grilles d'analyse Excel recensent et synthétisent ainsi les données recueillies pour chaque partie de la recherche. L'analyse des renseignements préparatoires (annexe 16 : des activités - AC6, et des profils d'élèves - P8) précède l'observation. L'analyse pour la question de recherche 1 (annexe 16 : QR1) et l'analyse pour la question de recherche 2 (annexe 16 : QR2) sont faites à partir des données d'observation et des entretiens. Enfin, l'analyse des évaluations sommatives (annexe 16 : ES5) tient compte des données des évaluations qui font suite à l'observation pour mesurer les progrès.

Les données retenues issues de questionnaires pour l'enseignante (annexe 16 : Questionnaire contexte, activités et profil d'élèves C1/AC1/P1/ Questionnaire évaluations sommatives ES1), d'observations directes (annexe 16 : QR1 et 2) ou indirectes - avec des photos des documents (annexe 16 : AC4 et 5, P2 à P7, QR13 à 15, CL1 à 5, ES2 à 4) sont simplement reportées sur les grilles d'analyse au niveau des analyseurs et indicateurs ou observables concernés. Un bilan est proposé dans une colonne supplémentaire lorsque les données proviennent de sources multiples. Les lignes des tableaux Excel ainsi générés correspondent à un analyseur ou à un indicateur. Elles sont codées. Une analyse qualitative ou mixte est ensuite proposée ligne par ligne dans ce mémoire (partie 4.2 présentation des résultats), en faisant mention du code correspondant qui sont notés « entre parenthèses ».

A partir de la grille d'analyse des renseignements préparatoires pour établir les profils d'élèves (P8) et de la grille d'analyse des évaluations sommatives (ES5), les données quantitatives des évaluations donnent lieu à des histogrammes qui facilitent la lecture des résultats.

Or, la confection d'histogrammes avec Excel requiert des données chiffrées. Les données d'évaluations disciplinaires issues des évaluations nationales sont chiffrées en pourcentages de réussite afin de situer les élèves sur une échelle de niveaux (figure 15). Pour harmoniser l'ensemble des résultats, les autres données seront aussi transformées en pourcentage de réussite de la façon suivante :

Pour les résultats globaux en français et en maths des évaluations nationales, le nombre de « en réussite » est rapporté au nombre total d'items et transformé ensuite en pourcentage de réussite sur la grille d'analyse P8.

Le nombre d'exercices réussis par rapport au nombre total d'exercices des livrets Grande Section est aussi traduit en pourcentage de réussite.

Les exercices réussis dans la compétence de numération issus des photos de cahiers d'élèves, du travail réalisé durant les séances observées et d'évaluations sommatives de Natacha sont comptés et rapportés au nombre total d'exercices effectués pour déterminer de la même façon un pourcentage de réussite.

Les évaluations informelles diagnostiques ou sommatives de l'enseignante pour la compétence disciplinaire et des CMS sont, quant à elles, laissées à la subjectivité de Natacha. En effet, rappelons qu'elle évalue régulièrement les élèves en les observant agir ou s'exprimer depuis le début du CP. Pour cela, elle prend appui sur les indicateurs fournis par la grille « Questionnaire profils d'élèves » (annexe 16 : P1, feuille 3) et « questionnaire évaluations sommatives d'élèves » (annexe 16 : ES1) et qualifie simplement la réussite des élèves avec les termes de l'échelle de réussite « à besoin », « fragile », « en réussite » (figure 15). Chaque terme est ensuite associé à un intervalle de valeur sur une échelle de 0 à 100 % :

- Le terme « à besoin » est associé à l'intervalle de 0% à 33%
- Le terme « fragile » est associé à l'intervalle entre 33% et 66%
- Le terme « en réussite » est associé à l'intervalle entre 66% et 100%.

Enfin, pour concevoir les histogrammes en barres avec Excel et indiquer dans quel intervalle de valeur se trouve l'élève, de façon arbitraire, nous assignons la valeur :

- 30% de réussite si l'élève est qualifié de « à besoin »
- 60% de réussite si l'élève est qualifié de « fragile »
- 90% de réussite si l'élève est qualifié de « en réussite »

Il faut donc bien garder à l'esprit que ces scores correspondent à des intervalles de réussite. Ils indiquent simplement que l'élève a atteint une des trois parties de l'échelle de valeur (figure 15). Mais cela présente l'avantage de proposer des représentations graphiques agréables à lire sous forme d'histogrammes en barres pour visualiser facilement le niveau de Nolan et Titouan.

Les captations vidéo des observations de classe sont doublées de prises de son par sécurité. Ces dernières viennent en appui à la transcription en cas de propos inaudibles dans les vidéos. Mais si la vidéo est suffisante pour saisir les propos, l'audio n'est pas exploité. Une première lecture flottante de chaque captation vidéo et/ou audio est d'abord réalisée pour appréhender une impression générale et repérer les éléments saillants de

l'épreuve qui intéressent la présente recherche. Les vidéos sont alors séquencées, codées et minutées (annexe 16 : tableau de séquençage des captations).

Les parties qui servent cette recherche sont retranscrites en synopsis. Pour chaque séquence, les prises de parole sont codées. Les gestes et les attitudes sont aussi insérés dans le texte « entre parenthèses » afin de respecter la chronologie des événements. Les parties des enregistrements qui ne servent pas cette recherche sont remplacées dans les synopsis par ce signe : [...]. Ce sont de très courts passages où les propos n'ont aucun lien avec la recherche. Ils correspondent à des artefacts (paroles inaudibles ou décontextualisées), (annexe 16 : QR3 à QR12, verbatims et synopsis).

Les synopsis de chaque séquence ainsi « nettoyée » (annexe 16 : QR 3 à 12) sont soumis à une seconde lecture plus fine. Les analyseurs observés et leur code sont recensés dans le tableau de séquençage des captations vidéo (annexe 16). En parallèle, les observations et le code de la séquence sont reportés sur la grille d'analyse des CMS ou de celle du parcours d'individualisation, au niveau de l'analyseur concerné (annexe 16 : QR1 et QR2). Certaines données sont quantitatives (nombre de mots prononcés, temps de mise au travail...). Elles enrichissent l'analyse dont l'entrée est à dominante qualitative.

Les vidéos d'entretiens d'élèves sont courtes. Elles ne sont donc pas séquencées mais retranscrites directement en verbatims (annexe 16 : QR 3 à 12). Ces derniers subissent une lecture flottante suivie d'une lecture fine. Les points remarquables et les codes des lignes du verbatim sont reportés sur les grilles d'observation et d'analyse des CMS et de l'individualisation (annexe 16 : QR1 et 2). Ici aussi, le dénombrement de mots prononcés par minute est proposé pour servir les analyses. Ces informations donnent une idée du tempérament ainsi que du ressenti des deux élèves après chacune des trois séances observées. Elles apportent aussi des précisions sur ce qu'ils disent avoir fait et ce qu'ils en pensent. Elles sont complémentaires aux observations directes et indirectes (vidéos) du chercheur et permettent la triangulation des données (Van der Maren, 1996). C'est en ce sens qu'elles sont utiles pour répondre aux questions de recherche et apporter du crédit aux analyses.

Ces grilles sont enfin analysées ligne par ligne pour répondre aux questions de recherche. Il s'agit de comprendre d'une part, quelles CMS et d'autre part, quels outils facilitateurs dessinant un parcours individualisé sont mobilisés par Nolan et Titouan.

Pour cela, les valeurs « beaucoup », « assez », « peu » et éventuellement « pas » d'observation sont principalement utilisées pour renseigner chaque indicateur observé.

Comme précédemment pour les évaluations des élèves, elles sont associées à un intervalle de valeur sur une échelle de 0 à 100 :

- la valeur « peu » d'observation est associée à l'intervalle de 0% à 33%
- la valeur « assez » est associée à l'intervalle entre 33% et 66%
- la valeur « beaucoup » d'observation est associée l'intervalle entre 66% et 100%.

Toujours de la même manière, pour concevoir les histogrammes en barres avec Excel, et visualiser quel intervalle de réussite a été observé, on associe arbitrairement :

- 10% à « pas » d'indicateur est observé
- 30% à « peu » d'indicateur est observé
- 60% à « assez » d'indicateur est observé
- 90% à « beaucoup » d'indicateur est observé

Là encore, gardons à l'esprit que ces représentations indiquent des intervalles de valeurs empiriques qui renseignent simplement sur la zone atteinte.

Pour répondre à la problématique de recherche, les analyses s'effectuent dans l'ordre décrit (analyses des données préparatoires : activités et contrats/profils d'élèves, des observations pour QR1 et QR2, des entretiens et des évaluations sommatives) car les premières peuvent agrémenter les suivantes. En effet, en les croisant ensemble, les données invoquées et suscitées sont mises en tension. Des incohérences, des contradictions, des ruptures ou des écarts peuvent alors apparaître et mettre en exergue des relations entre les résultats (lien entre le profil, les CMS mobilisées, le parcours observé et les progrès de Nolan et Titouan), enrichir les interprétations et donner de la pertinence à la discussion (Van der Maren, 1996). Cette « triangulation des données » permet aussi de valider la véracité des analyses (Ibid).

4.2 Présentation des résultats de recherche et des réponses aux questions de recherche

4.2.1 Analyse qualitative des activités et semi quantitative des profils d'élèves

Les activités et le contrat

Les activités et le contrat décrits dans le document Excel AC6 « Analyse des renseignements préparatoires : activités » du padlet « Questionnaire, grilles d'observation, d'analyse » (annexe 16) sont analysés sous le prisme du cadre théorique de la « *Théorie des situations didactiques* » (Brousseau, 1998) pour déterminer la pertinence des choix didactiques qu'a faits l'enseignante au regard des progrès escomptés des élèves et de la mise en place des *milieux* selon le modèle de la *Classe Flexible*. En premier lieu, les activités et le contrat doivent limiter les obstacles épistémologiques grâce aux outils facilitateurs pour assurer l'activité des élèves. Par ailleurs, les *situations* doivent solliciter les CMS de ces derniers, leur permettre d'emprunter un parcours individualisé et être suffisamment efficaces pour qu'ils progressent.

Cette analyse a pour but de valider le cadre méthodologique de cette recherche. Elle est nécessaire pour considérer que les observations empiriques qui doivent apporter des réponses aux questions de recherche, permettent une analyse objective et juste. La véracité des interprétations en dépend.

Notons qu'hormis une remédiation mineure (2.1.1), les situations se sont déroulées exactement comme elles ont été prévues.

Les codes des analyseurs et des indicateurs faisant référence dans l'analyse (précisés dans le texte « entre parenthèses ») sont ceux indiqués en 1^{ère} colonne du tableau Excel AC6 du padlet mentionné ci-dessus.

Au niveau macrodidactique (Analyseurs 1) :

Les *situations* proposées au niveau CP (cycle 2) sont pluridisciplinaires. D'une part, elles mettent bien en jeu la compétence disciplinaire de numération *Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine* dont l'Attendu de Fin de Cycle (AFC) est *Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers* (annexe 2), (1.1 à 1.3). D'autre part, elles font intervenir des Compétences

transversales Méthodologiques et Sociales (CMS) différentes dans chacune des *situations* proposées. Ces dernières sont de l'ordre de l'attention (attention, écoute, participation langagière), de l'autonomie (autonomie, initiative, responsabilisation) et de coopération (compétences affectives, sociales et langagières), (3.15 à 3.17).

Les activités dans les trois phases observées de la séance d'apprentissage n°6 (la dernière de la séquence) rendent compte de la transposition didactique interne, car s'il n'est pas mentionné dans les programmes de travailler sur des droites non graduées, cette séance permet aux élèves de se représenter mentalement le caractère régulier des graduations, et aide indirectement à positionner les nombres sur la droite graduée. Notons que jusqu'à cette année, les évaluations nationales de début et milieu de CP demandaient aux élèves de placer des nombres sur des droites non graduées. Le taux d'échec important à cet exercice a conduit certains enseignants comme Natacha à introduire des activités sur droites non graduées dans leur progression. Depuis la rentrée 2022, retour en arrière : les exercices demandés aux évaluations nationales CP proposent des droites, cette fois, graduées. Les activités observées ici n'en restent pas moins pertinentes dans la progression des apprentissages (1.4).

Dans sa progression spiralaire encadrée par les deux évaluations nationales de CP, l'enseignante peut vérifier que les acquis des élèves correspondent aux attentes de l'institution (1.6). Elle anticipe aussi les risques d'obstacles épistémologiques en s'assurant que les élèves ont bien acquis les prérequis de la période 1, en institutionnalisant et en évaluant durant l'activité guidée (phase 1) avant d'expliquer le déroulement des activités en centres d'autonomie (phase 2) et de coopération (phase 3) qui se dérouleront la semaine suivante. En situation a-didactique, les situations ne présentent pas de nouvel obstacle didactique pour faciliter l'entrée dans l'activité des élèves mais restent complexes étant donné le milieu créé (autonomie, coopération) et la dévolution (1.5 à 1.10).

Au niveau microdidactique (Analyseurs 2) :

La première phase de la séance 6 se déroule en demi-groupe de 9 élèves (2.4.8), avec Natacha (2.4.1). Des tables en U (2.4.7) sont disposées devant le TNI (2.4.5). Le faible effectif et la disposition des tables favorise l'attention, l'écoute et le dialogue. Cette *situation didactique* guidée est conçue pour répondre à plusieurs objectifs.

Tout d'abord, le rappel des prérequis (connaissance des nombres jusqu'à 20) est rapidement opéré sur l'ardoise avec une dictée de nombres. L'enseignante doit s'assurer au cours de cette évaluation diagnostique, que tous les élèves pourront suivre l'activité sans obstacle lié à ce savoir (2.1.2, 2.2.1, 2.4.6).

Ensuite, l'enseignante propose la découverte sur le TNI de la situation problème sur les droites non ou partiellement graduées de 10 à 20 (figure 18). Le TNI permet aux élèves de participer activement, en manipulant. Les tables en U autorisent les débats interprétatifs qui ont un double objectif : faire émerger les représentations des élèves qui témoignent de leur compréhension et cadrer leur cheminement métacognitif grâce au dialogue élèves-enseignante et aux feed-backs (2.2.2, 2.3.1 à 2.3.5, 2.3.7, 2.4.1, 2.4.3). Le petit groupe facilite l'attention et la participation de tous. L'enseignante est ainsi en mesure d'évaluer chaque élève et d'ajuster ses interventions pour que tous comprennent les procédures de résolution et puissent s'en souvenir pour les phases autonome et coopérative de la séance (évaluation formative).

Lorsque tout le monde est prêt, l'enseignante, en tant que garante des savoirs, doit ensuite *institutionnaliser* pour fixer le nouveau savoir-faire comme *situation de référence*.

En guise de réinvestissement, un jeu de manipulation de nombres mobiles (2.4.6) à deux, permet enfin de consolider les acquis et à nouveau de vérifier et corriger la compréhension des élèves (évaluation formative).

Puisque l'enseignante a désormais pris connaissance des représentations des élèves, elle peut envisager des remédiations ou des différenciations pour éviter les obstacles cognitifs et assurer l'activité des élèves lors des phases *adidactiques* suivantes.

Enfin, elle prévoit d'expliquer les activités des deux centres *adidactiques* et pose les termes des contrats didactiques.

Les élèves ainsi préparés pour les phases *adidactiques* 2 et 3 de la séance 6, pourront normalement dépasser les obstacles didactiques sans ombrage. L'enseignante a en effet prévu différents niveaux de différenciation pour que tous les élèves puissent trouver ce qui leur convient et avancer à leur rythme. Elle proposera finalement une remédiation à un problème de temps dans la phase 3, en coopération. Il était prévu de jouer avec deux jeux de cartes (cartes orange de niveau facile avec le 5 comme repère et violettes de niveau difficile sans repère). C'est trop long. Natacha demandera donc de ne jouer qu'avec le jeu orange pour cette fois (2.1.1, 2.3.3).

Tout le matériel est disposé sur les centres. Les élèves, par deux, savent ce qu'ils doivent faire en dévolution, tant au niveau de l'activité qui a été expliquée en amont (phase 1), que des règles de classe, en l'occurrence de la *Classe Flexible*, qui doivent être admises de tous en période 2. En particulier, les élèves savent qu'ils peuvent interpeller discrètement Natacha même si elle est occupée avec d'autres élèves. Le contrat est respecté (2.1.2, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8).

Les élèves doivent résoudre ainsi la *situation-problème* en mobilisant leurs savoirs et savoir-faire dans un nouveau contexte, sans l'influence de l'enseignante (Sensevy, 2011) qui s'extrait du *milieu en lâchant prise* (Bucheton et Soulé, 2009). Ils ont désormais la responsabilité de leurs apprentissages, même si Natacha reste disponible en tant que ressource. Ils procèdent ainsi à de multiples analyses logiques *métacognitives* au cours de tâtonnements procéduraux pour placer les nombres mobiles sur les droites et en se corrigeant librement par rétroaction (autorégulation). En coopération, ils sollicitent leurs compétences psychosociales du savoir-être pour se mettre d'accord et se coévaluer en mettant en œuvre la sociocognition. L'autorégulation ou la coévaluation sont suivies d'une autocorrection avec une droite graduée qui permet, grâce à la validation immédiate du travail réalisé, d'engager encore les processus métacognitifs (2.2). En effet, ces feed-backs de vérification intentionnels, de type « *réponse correcte attendue* », identifient la bonne réponse sans donner d'explication (2.3.2, 2.3.5 à 2.3.8). Cette évaluation formative en autonomie dévolue à nouveau aux élèves, la responsabilité de réfléchir pour comprendre et se corriger. Il en est de même en coopération où les élèves s'évaluent l'un l'autre. Mais elle est aussi formatrice, lorsque les élèves échangent ensemble pour comprendre.

Caractéristiques des *situations* et processus de traduction :

Le positionnement de nombres sur des droites numériques n'est pas une activité nouvelle pour les élèves. Pour autant, utiliser des droites non ou partiellement graduées rend ces situations nouvelles et inédites. L'absence de graduation constitue l'obstacle didactique que les élèves doivent surmonter pour apprendre. De surcroît, afin de lui donner un sens concret, Natacha propose une manipulation de nombres mobiles au cours des trois situations et reliera plus tard ce travail au domaine des Grandeurs et Mesures (3.1, 3.2). Il s'agit donc de *situations-problème*.

L'élève actif dans le jeu de manipulation et le dialogue, est contraint de mobiliser de multiples ressources. Elles sont d'ordre mnésiques (savoirs issus des prérequis et de l'*institutionnalisation*), cognitives et *métacognitives* (savoir-faire prenant vie dans les actions combinées de positionnement des nombres sur la droite non graduée), ou *sociocognitives*, de la dimension langagière, affective et sociale (savoir-être intervenant dans des *situations* guidées, dialoguées avec l'enseignante ou entre pairs en coopération). Ces dernières ressources développent aussi les ressources conatives. Or, la conation, en induisant un meilleur climat de classe, facilite l'entrée dans ces activités complexes qui demandent prises

d'initiatives et réflexivité. Les trois *situations* proposées sont donc de nature dynamique (3.3 à 3.11).

La première *situation* guidée est *didactique*. Rappelons qu'elle permet d'institutionnaliser et d'évaluer pour différencier ou remédier. Elle prépare aux deux autres *situations adidactiques* d'autonomie et de coopération en posant les termes du contrat didactique (3.12 à 3.14, 3.18). Les élèves sont ainsi d'une part en capacité d'agir seuls (*savoir-agir*) et d'autre part, perçoivent le sens et l'intérêt des activités, ce qui développe le *vouloir-agir*. Mais, le contrat requiert aussi les CMS (3.15 à 3.17) qui agissent en tant que ressources comme vecteur de la dévolution en limitant les obstacles. En effet, les élèves se sentent confiants, s'engagent et se responsabilisent. L'erreur dédramatisée sert d'appui à la *méta-* et à la *sociocognition*. C'est ici le *pouvoir-agir* qui entre en jeu (Le Boterf, 2000).

Cette *chronogénèse* au cours du processus de problématisation, limite ainsi les obstacles épistémologiques et respecte par ailleurs les rythmes des élèves (3.18, 3.19).

Le contrat définit aussi les responsabilités des acteurs (élèves et enseignante) durant le processus de transaction qui renvoie à la *topogénèse* du *milieu*.

Les responsabilités implicites des élèves tiennent d'une part aux règles déjà admises de la *Classe Flexible*, de l'école et de l'institution, comme participer dans le calme, ranger en fin de séance, interpeler Natacha discrètement si cela est nécessaire, aller aux toilettes seuls... D'autre part, elles sont inhérentes au *milieu* qu'a défini Natacha. En effet les *situations* proposées impliquent l'autodétermination avec le choix des niveaux de difficulté des droites non ou partiellement graduées (en autonomie), la *métacognition* qui est suscitée par la nature complexe et dynamique des situations, l'autorégulation grâce à la rétroaction que la liberté et la *métacognition* rendent possible, l'autoévaluation avec les droites-réponse graduées, la coévaluation par les pairs, la socialisation et la *sociocognition* grâce au travail en coopération, et l'autodiscipline générée par le climat, la responsabilisation et la subjectivation. Autant de ressources, d'outils facilitateurs dont on dévolue aux élèves la responsabilité de s'en emparer, selon les phases de la séance.

Les responsabilités explicites des élèves correspondent aux explications spécifiques qu'a données Natacha durant la séance guidée. Il s'agit notamment des règles de jeux, de l'organisation des centres et du matériel, de la constitution des groupes.

Dans le contrat, Natacha, elle, endosse la responsabilité de « détenteur du savoir » en *situation didactique* et de « ressource » en *situation adidactique*. Elle a aussi à charge

l'organisation du *milieu* pour que l'apprentissage soit possible (Chevallard, 1986). Ce dernier est pensé pour que les élèves soient responsables, autonomes, actifs et réflexifs (3.20, 3.21).

Lorsque Natacha est avec les élèves (phase 1), elle peut adopter les postures d'*enseignement* et d'*accompagnement* pour évaluer et *institutionnaliser* dans un dialogue bienveillant qui sollicite la *métacognition* des élèves : elle sollicite la participation active des élèves et la verbalisation des représentations pour s'adapter, elle s'appuie sur l'erreur, explicite ses attentes et le contrat, elle encourage, valorise, donne du sens... Elle repère aussi les obstacles épistémologiques pour les éviter dans les phases 2 et 3.

Lorsque les élèves sont en autonomie, elle peut adopter alternativement des postures de *lâcher-prise*, de *contrôle*, ou d'*étayage*. Le *lâcher-prise* est incontournable car elle est occupée avec l'autre demi-groupe en *situation didactique*. Elle doit alors accepter de ne pas tout maîtriser, tout voir du travail qui se fait sans elle. Il faut qu'un esprit de confiance mutuelle s'impose entre elle et les élèves alors que la liberté est accordée à ces derniers. Cela favorise encore leur conation et leur responsabilisation. Elle peut, par moments, observer pour évaluer et répondre aux questions afin de maintenir l'engagement des élèves. Si le contrat est rompu par les élèves, parce qu'un obstacle épistémologique n'a pas été anticipé et/ou que l'engagement n'est plus là, l'enseignante peut changer de posture pour reprendre le contrôle. Soit elle adopte la posture de *contrôle* en rappelant à l'ordre brièvement, soit elle adopte une posture d'*étayage* en retournant à une *situation didactique* de guidage (3.21, 3.22), (Bucheton et Soulé (2009). Ainsi, la relation que tisse Natacha avec ses élèves doit être à même de produire des « *échanges mutuels et féconds* » (Sensevy, 2011). Cette alternance souple entre les *situations didactiques* et *adidactiques* témoigne de la finesse du jeu de l'enseignante. Rappelons que c'est grâce à ce dernier que l'élève usera de ses métacompétences pour organiser son activité en mettant en avant l'aspect conatif des apprentissages et bénéficiera d'un enseignement adapté, individualisé et plus efficient.

Concernant les postures d'élèves, il est attendu par l'enseignante au travers du contrat didactique que ces derniers adoptent une posture *réflexive* dans toutes les phases de la séance, grâce aux *milieux* pourvus d'outils facilitateurs qu'elle a créés pour solliciter la *méta-* et la *sociocognition*. Mais lorsque les élèves ne sont pas avec l'enseignante, le risque est qu'ils changent de posture pour adopter la posture *ludique* (l'élève détourne l'activité pour la rendre plus ludique), *scolaire/primaire* (l'élève effectue son travail sans y mettre de sens) ou *de refus* (l'élève n'effectue pas son travail), (3.23).

C'est au travers de la *mésogénèse* que l'enseignante transpose sa volonté d'enseignement en organisant les *milieux* afin qu'ils interagissent avec les élèves. En effet, Natacha confectionne de petits groupes en *situation didactique* pour que les élèves soient tous actifs, réflexifs face à la *situation-problème*. Elle souhaite ne perdre l'attention de personne en phase d'*institutionnalisation* et que le dialogue soit prolifique, fécond pour servir ses intentions d'évaluation. Elle cherche à créer les conditions optimales pour que le nouveau savoir produit puisse ensuite être utilisé lors des *situations adidactiques* sans qu'il soit, cette fois, orienté par l'enseignante (Sensevy, 2011). En effet, en autonomie, les élèves sont en interaction directe avec le *milieu*, confrontés à une situation complexe. Il s'agit d'une *situation adidactique d'action*. En coopération, ils sont en interaction indirecte avec le *milieu* car ils doivent expliciter leurs procédures et se mettre d'accord entre eux. C'est une *situation adidactique de formulation et de validation*. La variété des *situations* produit donc de riches et multiples interactions avec les *milieux* pour que les élèves, en suivant leur propre rythme, construisent leurs connaissances par eux-mêmes, en trouvant des stratégies d'action et en les validant par rétroaction (Sensevy, 2011). Cette variété de *situations* présente aussi l'avantage d'engager différentes CMS, d'améliorer la subjectivation et le climat de classe et l'efficacité des apprentissages. En rencontrant, durant la séance, différentes propositions didactiques, l'élève peut trouver ce qui lui convient le mieux, pour tracer son propre parcours d'*apprentissage individualisé* (Perrenoud, 1995 ; Meirieu, 2004), (3.24 à 3.27).

Les *situations* constituent aussi un système de ressources qui facilite les apprentissages (Sensevy, 2011) en évitant les obstacles. Tout d'abord, Natacha a pris soin de situer l'obstacle didactique (celui qui doit être dépassé pour transformer un ancien savoir erroné en un nouveau savoir plus efficace) dans la *zone de décalage optimal* des élèves pour autoriser la compréhension (Piaget, 1974 a et b ; Alal, 2001). Si son évaluation montre que certains élèves ont des conceptions trop éloignées du savoir à apprendre, Natacha propose une *différenciation successive*. Mais on identifie aussi d'autres obstacles à éviter, d'ordre épistémologique ou ontogénétique. Ils peuvent être cognitifs dans les trois *situations*, affectifs (liés à la peur de travailler seul ou confronté à son pair) ou culturels (si l'élève n'est pas habitué à ce type de fonctionnement) dans les phases 2 et 3. Enfin, les phases 1 et 3 peuvent spécifiquement révéler des obstacles langagiers et sociaux (3.33, 3.34).

Les cinq invariants de Bucheton et Soulé (2009) (*étayage, tissage, atmosphère, pilotage au service de l'objet de savoir*) participent à la situation didactique de la phase 1 et l'*atmosphère* et l'*étayage* sont plus spécifiques aux situations en autonomie et en coopération des phases 2 et 3. Ils constituent une première catégorie de ressources facilitatrices, en créant du lien, du sens, un bon climat et la proximité maître-élève (3.24 à 3.29). Par ailleurs, une deuxième catégorie est formée par les outils facilitateurs cités plus haut. Enfin, aux niveaux

institutionnel, humain et matériel, les ressources pour organiser les *milieux* sont multiples. Elles offrent un cadre solide et agréable pour conduire les activités sereinement. En effet, au niveau institutionnel, Natacha peut s'appuyer sur les évaluations nationales pour enrichir sa progression et évaluer les élèves conformément aux attentes de la noosphère. Au niveau humain, une opportunité de calme est donnée par le faible effectif (17 élèves d'un seul niveau) et une population rurale de montagne. Enfin, au niveau matériel, soulignons que l'école est neuve et que Natacha a pu commander tout le mobilier et les accessoires adaptés au milieu *Classe Flexible* (3.35 à 3.38).

Ces multiples ressources préviennent ainsi efficacement les ruptures de contrat dues aux obstacles. Elles favorisent donc l'entrée réflexive dans les apprentissages, créent de la conation et de la subjectivation qui à leur tour favorisent l'autodiscipline (3.30 à 3.32).

Ces éléments permettent de classer les trois activités selon les formats de compétences (3.39) inspirés des travaux de De Ketele et Gérard (2005) :

L'activité guidée propose une résolution de problème modélisé dans un contexte guidé. Elle est de format 3. Dans cette *situation*, l'élève qui réussit parvient déjà à une maîtrise satisfaisante de coefficient 3.

L'activité en autonomie propose une résolution de problème à résoudre seul dans un contexte inédit, c'est une situation complexe car le problème est concret et la réponse n'est pas directe mais engage la *métacognition* de l'élève. Elle est de format 4. Dans cette *situation*, l'élève qui réussit parvient à une très bonne maîtrise de coefficient 4.

L'activité en coopération propose une résolution de problème à résoudre à plusieurs dans un contexte inédit, c'est une situation complexe car le problème est concret et la réponse n'est pas directe mais engage la *métacognition* et la *sociocognition*. Les consignes peuvent être différenciées au sein du groupe. Elle est de format 5. Dans cette *situation*, l'élève qui réussit parvient à une très bonne maîtrise (coefficient 4).

Il s'agit ici des plus hauts formats de compétence. Cela indique que les *situations* observées sont des plus efficaces.

En résumé :

L'enseignante a déterminé avec attention les activités qu'elle a inscrites dans une progression spiralaire, la *différenciation simultanée et successive* et le contexte pour répondre à la logique de réussite des compétences. En effet, il s'agit de *situations-problème* avec des consignes différenciées en plusieurs niveaux de maîtrise, à résoudre seul ou à

plusieurs dans un contexte inédit, en *situation* complexe. La réponse n'est pas directe mais engage la *métacognition* de l'élève et la dimension psychosociale du travail en coopération.

Les compétences transversales communicationnelles, méthodologiques, affectives et sociales (CMS) servent ici de ressource pour le développement de la compétence disciplinaire visée. Cette conjonction de compétences répond à la demande institutionnelle de proposer des situations complexes. Ce sont des ressources se déclinant en savoirs, savoir-faire et savoir-être :

- La compétence disciplinaire fait intervenir pour partie des savoirs ou connaissances qui sont des ressources mnésiques mobilisant les prérequis. D'autre part, cette compétence fait aussi intervenir des savoir-faire ou capacités dans la mesure où les élèves mobilisent des ressources cognitives et *métacognitives* prenant vie dans des actions combinées, complexes.
- Les Compétences transversales Méthodologiques et Sociales (CMS) sont des savoir-être ou attitudes. Elles peuvent être conatives. Les savoir-être doivent rendre les apprentissages disciplinaires visés plus attractifs et plus efficaces.

Durant toutes les phases de l'activité, le contexte de la *situation* proposée est dynamique car l'activité est complexe, authentique, concrète, faisant intervenir des échanges sociaux. Les élèves peuvent ainsi trouver l'opportunité de fournir la meilleure réponse possible en s'engageant dans une réflexion et en se guidant eux-mêmes (Develay, 1993).

Les phases *métacognitives* lors de l'activité guidée (phase 1) et *adidactique d'action* (phase 2), sociocognitives lors de la *situation adidactique de formulation* et de la *situation adidactique de validation* des savoirs (phase 3) induisent les trois facteurs qui selon Le Boterf permettent de construire les compétences (Le Boterf, 2000) :

- le *savoir-agir* : les élèves savent combiner et mobiliser les diverses ressources
- le *vouloir-agir* : les élèves sont motivés, engagés grâce au contexte incitateur et différencié mis en place par l'enseignante et au sens que l'élève donne à l'apprentissage pour rester actif
- le *pouvoir-agir* : les élèves sont responsables de leur activité car le contexte, le *milieu didactique*, l'organisation de travail le rendent possible

Les différentes évaluations formatives de la part de l'enseignante de format 3 et formatrices par les élèves eux-mêmes, de formats 4 en autonomie et 5 en coopération,

permettent d'identifier un très bon niveau de maîtrise (coefficient 4), (De Ketele & Gérard, 2005).

De cette façon, les progrès apparaissent en appliquant les processus (Jorro, 2008) :

- de traduction car les tâches sont choisies et différenciées en gammes,
- de problématisation qui rend compte de la façon dont l'enseignante fait vivre les rapports au savoir : ce sont ici principalement un rapport explicatif et un rapport positif à l'erreur,
- de transaction qui concerne la *topogénèse*, les prises de responsabilités des enseignants et des élèves. Ici, le *milieu* est déterminant (Brousseau, 1998), il permet l'institutionnalisation dans la phase 1 de la séance, donne aux élèves le pouvoir sur leurs apprentissages et permet la dévolution dans les phases 2 et 3.

L'évaluation diagnostique par l'enseignante se situe pendant la phase didactique de l'apprentissage. Elle assure que les activités et le *milieu* prévus soient adaptés aux élèves.

L'évaluation formative concerne le pôle enseignant dans les *situations didactiques* (phase 1) et le pôle élève dans les *situations adidactiques* lors de la coévaluation (phase 3). Elle met en jeu de multiples feed-backs et présente les avantages d'être renforçatrice en valorisant la réponse de l'élève, corrective, régulatrice en permettant un retour sur les stratégies d'apprentissage (Brau-Anthony, 1989). Les activités étant inscrites dans une approche spiralaire, la répétition des feed-backs entraîne le progrès.

Les évaluations formatrices d'autorégulation par rétroaction se situent pendant les phases *adidactiques* (phases 2 et 3) de l'apprentissage et concernent le pôle élève, qu'il soit seul ou en groupe. Les critères de réalisation sont procéduraux. Ils centrent l'attention de l'élève sur les procédures facilitant la résolution du problème. L'enjeu est que l'élève s'approprie ces critères afin de rendre l'autoévaluation la plus efficace possible. En effet, ce retour sur l'action, notamment au cours des phases de verbalisation en coopération où les élèves confrontent des points de vue et reconnaissent les solutions les plus pertinentes, renforce les apprentissages (Brau-Anthony, 2005 ; Nunziati, 1990).

Il n'y a pas d'évaluation chiffrée, ici. L'élève n'est donc pas centré sur ses manques et ses erreurs. Au contraire, il prend appui sur l'erreur pour progresser et dédramatiser.

Les feed-backs cognitifs renforcent la communication des attentes du professeur, les rendent explicites et donnent aux élèves les repères indispensables pour l'évaluation formative et formatrice. Ils sont constitutifs des capacités *métacognitives* et d'une approche réflexive de l'élève. Ils informent explicitement l'élève sur ce qu'il réussit, pourquoi il réussit, et à quel degré. Ils l'informent aussi sur le sens du progrès et peuvent donner de nouvelles intentions. Ils constituent le contrat didactique selon Guy Brousseau (1988) qui le définit comme

"l'ensemble de ce que le professeur est en droit d'attendre de ses élèves et de ce que les élèves sont en droit d'attendre de leur professeur" (pp. 14-24) en termes de justice, d'équité et de reconnaissance.

La différenciation est à la fois successive et simultanée pour respecter les rythmes et les besoins des élèves et proposer une meilleure *individualisation*.

La transposition didactique interne se manifeste donc à la fois par la désynchronisation des savoirs en organisant des progressions, la dépersonnalisation du savoir par rapport à soi et sa repersonnalisation par rapport à l'élève, la programmation des savoirs et le contrôle des acquisitions avec les différentes évaluations et feed-backs.

De plus, la séquence d'apprentissage proposée correspond à la modélisation d'un enseignement par situation complexe de X. Roegiers, « *La pédagogie de l'intégration* » (Roegiers, 2010). Il s'agit d'un algorithme de *situations*, d'abord didactiques (activité guidée par l'enseignant), apportant les savoirs et savoir-faire fondamentaux qui serviront de moteur aux *situations* suivantes *adidactiques* complexes mais pas plus difficiles (en autonomie ou en coopération). Ces dernières sont dites d'*intégration* car elles permettent aux élèves d'intégrer les apprentissages. Enfin, viennent les situations d'évaluation. Cette organisation entraîne à la complexité des activités. L'élève organise seul ses ressources, sans guidance de la part de l'enseignant qui se positionne comme ressource supplémentaire. Il peut se tromper et recommencer.

Tous ces éléments montrent la pertinence des *situations* en termes d'engagement des élèves et d'efficacité. On s'attend donc à observer l'investissement des élèves dans le travail sans rupture du contrat didactique. Les *situations* correspondent bien au fonctionnement attendu de la *Classe Flexible*. Notamment, elles engagent bien les CMS que nous souhaitons observer et fournissent tous les outils facilitateurs d'apprentissages. Il est donc objectivement probable que les élèves, en fonction de leurs ressources propres, leur profil, tirent plus ou moins profit de ces outils et dévoilent un parcours d'apprentissage *individualisé* les conduisant aux progrès. Le cadre méthodologique s'en trouve donc validé (figure 16).

Précisons que dans les faits, tout s'est déroulé comme prévu hormis la régulation dont les conséquences ont amélioré l'engagement des élèves (réduction de l'activité en coopération). Nous pouvons donc postuler la véracité des analyses d'observations qui suivent.

VALIDITÉ DU CADRE METHODOLOGIQUE

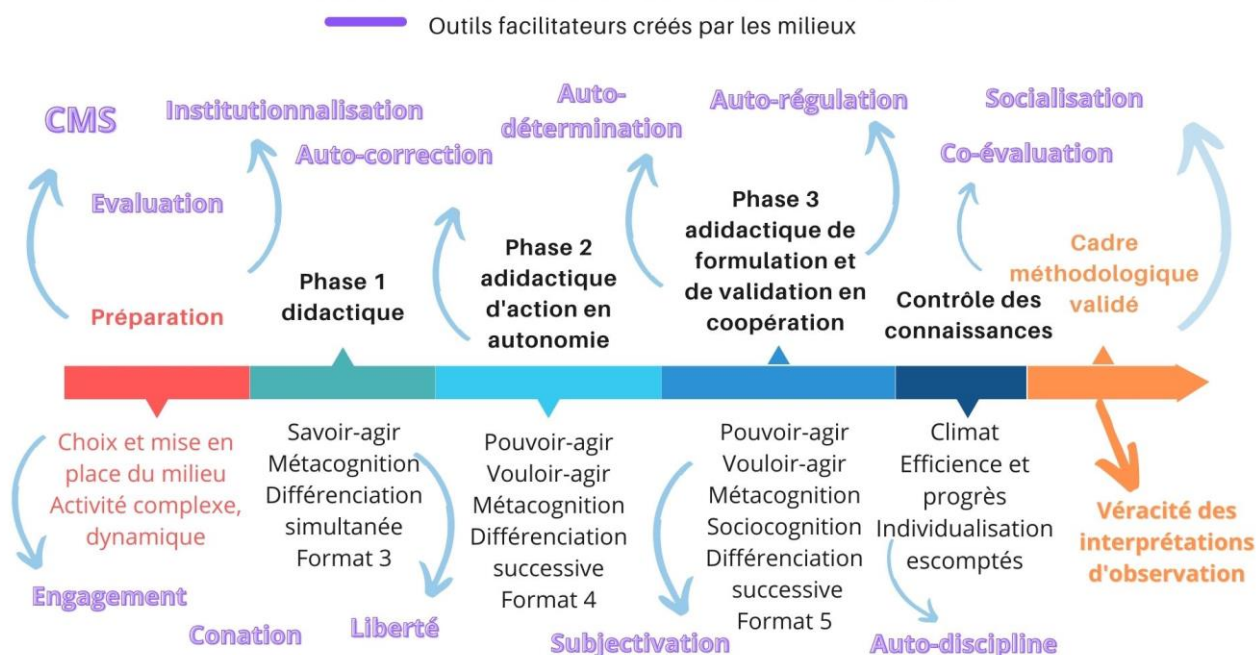


Figure 16 : Validité du cadre méthodologique

Les profils d'élèves

Les profils de Titouan et Nolan sont établis en considérant en premier lieu leur personne, leur tempérament. L'appréciation générale qu'a faite l'enseignante de Grande section est complétée par celle de Natacha (annexe 16 : P1). En second lieu, les évaluations des prérequis disciplinaires et des CMS sont fondées sur les résultats généraux de Grande Section, les évaluations nationales de début de CP, les exercices réalisés dans les cahiers des élèves depuis le début du CP et l'évaluation de l'enseignante (annexe 16 : P1), (Weiner, 1979).

En complétant ce questionnaire, Natacha a pu faire un point personnel sur les acquis des élèves et envisagé une différenciation qu'elle a notée en fin de document.

L'ensemble de ces données sont regroupées dans la grille d'analyse des profils d'élèves (annexe 16 : P8). Les codes d'analyseurs et/ou d'indicateurs indiqués en 1^{ère} colonne sont mentionnés « entre parenthèses » tout au long de l'analyse qui suit. Un bilan et les pourcentages de réussite (issus des données qualitatives) sont proposés pour chaque indicateur et pour chaque élève. Pour une meilleure lisibilité, ces pourcentages de réussite sont aussi présentés sous forme d'histogrammes ci-dessous (figure 17 : prérequis disciplinaires ; figure 18 : prérequis en CMS).

La personne :

Les données recueillies issues du livret Grande Section et de l'évaluation enseignante ne se contredisent pas (4).

Titouan est dépeint comme un garçon vif, perspicace, sans difficulté de compréhension (4.2) mais qui papillonne, se déconcentre, ne s'autorégule pas par excès de confiance et ne respecte pas toujours les règles de vie et ses pairs (4.1). S'il ne présente pas de BEP (4.3), quatre besoins se dessinent cependant pour lui à ce niveau de l'analyse : faciliter son attention, sa subjectivation, son autorégulation et le respect.

Nolan est à l'inverse doux et respectueux, mais aussi très intériorisé, réservé ; il communique peu. Des difficultés à trouver sa place dans le groupe se manifestent parfois (4.1). Par ailleurs, s'il ne présente, lui non plus, aucun BEP (4.3), l'enseignante de Grande Section suspecte une dyslexie du fait d'une certaine lenteur de compréhension qui le place dans une temporalité différente de celle de ses pairs. Cela peut le fragiliser et accentuer son manque d'assurance (4.2). Il aurait besoin de socialisation, de prendre confiance en ses capacités et que les dispositifs de classe respectent son rythme.

Les prérequis disciplinaires :

Les prérequis disciplinaires sont d'abord évalués de façon globale à partir des livrets de Grande Section (5). L'analyse qualitative des appréciations générales des deux élèves soulignent leur autonomie et leur progrès durant l'année scolaire antérieure. Néanmoins, Titouan, s'il participe, reste peu attentif et Nolan, bien que sérieux et impliqué, demeure lent.

Leurs pourcentages de réussite du livret Grande Section permettent ensuite une analyse quantitative de l'acquisition des prérequis. Ils classent Titouan et Nolan parmi les élèves « en réussite ». Titouan obtient un score supérieur à Nolan dans le domaine 1 « *mobiliser le langage (oral et écrit) dans toutes ses dimensions* », tandis que Nolan dépasse Titouan dans le domaine intitulé « *découvrir le monde* ». Ce domaine regroupe les deux domaines 4 et 5 des programmes de maternelle de 2021 (« *acquérir les premiers outils mathématiques* » et « *explorer le monde* »). Globalement, Titouan est donc plus performant en français et Nolan en maths (5.2, 5.3).

La performance des deux élèves n'est pas remise en cause par l'analyse quantitative des évaluations nationales de début de CP. Ils atteignent le niveau « en réussite » pour 6 items sur 7 en français comme en maths alors que le niveau « fragile » n'est atteint que pour un seul item (5.5, 5.6). Par ailleurs, ils obtiennent tous deux un score de 100% pour la

compétence de numération « *placer un nombre sur une ligne graduée* » qui nous intéresse pour cette recherche (5.7).

Cependant, depuis septembre, les cahiers des élèves témoignent d'une plus importante performance pour Titouan qui réussit 23 exercices sur 26 (88% de réussite) contre 17 sur 28 pour Nolan (60% de réussite), (5.4). Nolan apparaît donc comme « fragile » sur ses cahiers d'entraînement de CP.

L'évaluation par l'enseignante des prérequis indique que les deux élèves savent lire et écrire les nombres en chiffres et déterminer le plus grand et le plus petit de deux nombres jusqu'à 30. Ce qui leur donne un niveau « en réussite » par rapport aux attendus à ce stade de l'année (5.10, 5.11). Titouan sait compter et trouver le nombre d'avant et d'après jusqu'à 18, il atteint là le niveau « fragile ». Nolan aussi mais jusqu'à 29, il est « en réussite » (5.8, 5.9).

Malgré quelques fragilités, notamment la lenteur de compréhension de Nolan, nous considérons que Titouan et Nolan sont majoritairement « en réussite » et qu'ils ont acquis les prérequis nécessaires pour participer aux activités prévues au cours de la séance 6.

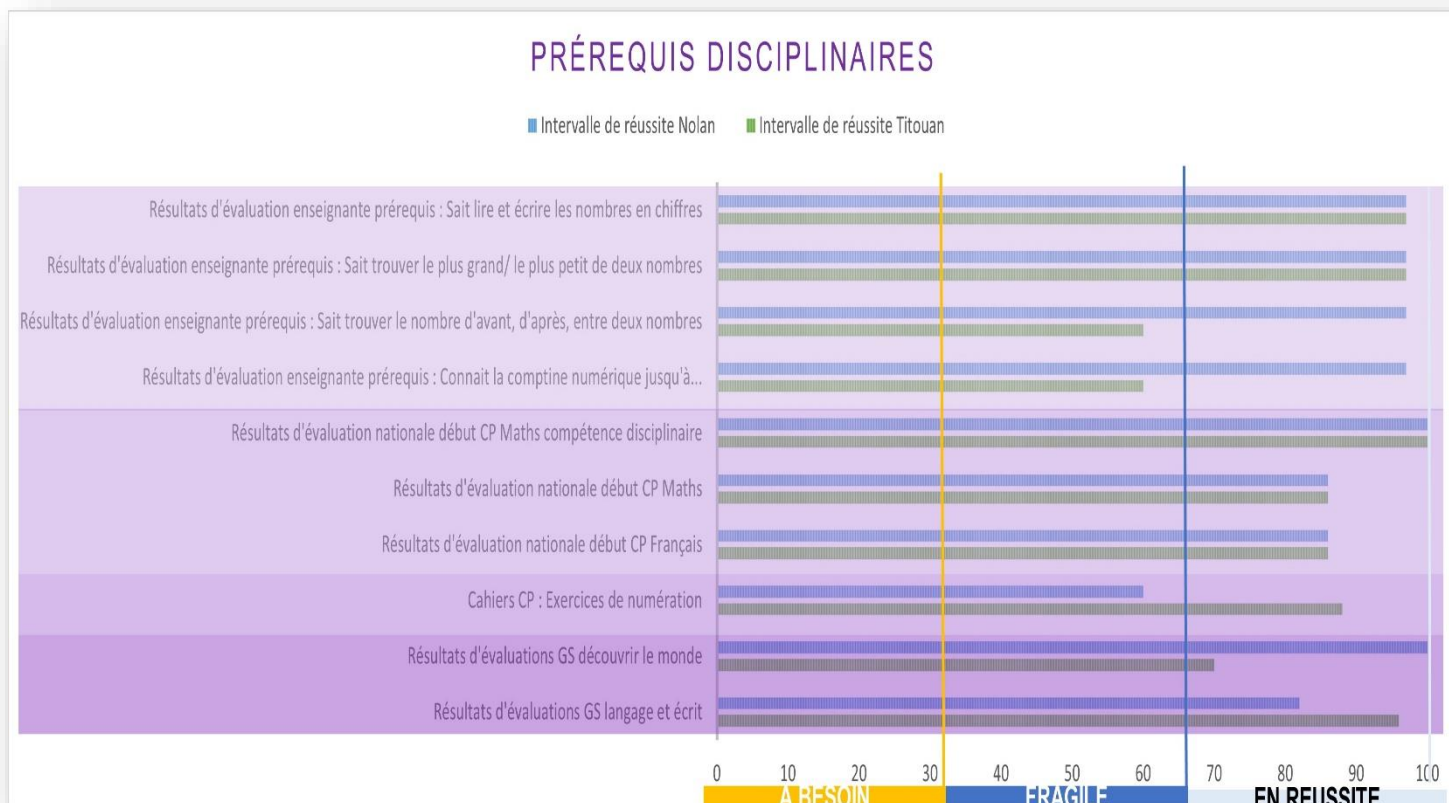


Figure 17 : prérequis disciplinaires

Les CMS :

De façon globale et qualitative, le manque d'attention de Titouan est souligné par l'enseignante de Grande Section (6.1). L'évaluation de Natacha précise que Titouan est considéré comme « à besoin » pour l'indicateur de l'« écoute » et « fragile » pour les indicateurs « se concentre », « reste calme », « exprime ses conceptions » et « participe ». Nolan, lui, est considéré comme « à besoin » pour l'« écoute » et « exprime ses conceptions à bon escient » et « fragile » dans les trois autres indicateurs d'attention proposés (6.2 à 6.6).

Au niveau de l'autonomie, l'enseignante de Grande Section a noté dans les livrets scolaires la bonne participation de Titouan et l'autonomie des deux élèves (6.7). Au contraire, si Natacha considère que les deux élèves interpellent peu l'enseignante (6.8), savent gérer leur matériel (6.11) et donner ou demander de l'aide (6.12), elle les qualifie de « fragiles » dans la prise d'initiative (ils ne s'autorégulent pas et ne se corrigent pas encore, n'utilisent pas les outils disponibles pour trouver des solutions originales mais sont néanmoins capables de tâtonnements plus ou moins efficaces), (6.10). De plus, elle les considère « à besoin » pour se mettre au travail en respectant les consignes (6.9).

Au niveau des compétences de coopération, l'enseignante de Grande Section n'a rien renseigné sur les livrets scolaires mais m'a signalé oralement que le langage est venu tardivement pour Nolan et que Titouan, au contraire, parle beaucoup, détourne les sujets et aurait éventuellement besoin d'orthophonie pour corriger un léger problème de prononciation (6.13). Pour Natacha, les élèves sont impliqués dans les échanges coopératifs (6.16) mais Titouan, qui exprime ses conceptions facilement au groupe, ne respecte pas toujours les règles et ses pairs (il triche). Il est « à besoin » pour le « respect ». Nolan, lui est respectueux mais « à besoin » pour exprimer ses conceptions au groupe (6.14, 6.15).

Au vu de ces évaluations, Natacha propose des activités moins longues pour Titouan et Nolan mais juge les dispositifs de la *Classe Flexible* suffisamment facilitants. Elle n'en prévoit pas d'autre.

RÉSULTATS D'ÉVALUATION ENSEIGNANTE DES PRÉREQUIS CMS

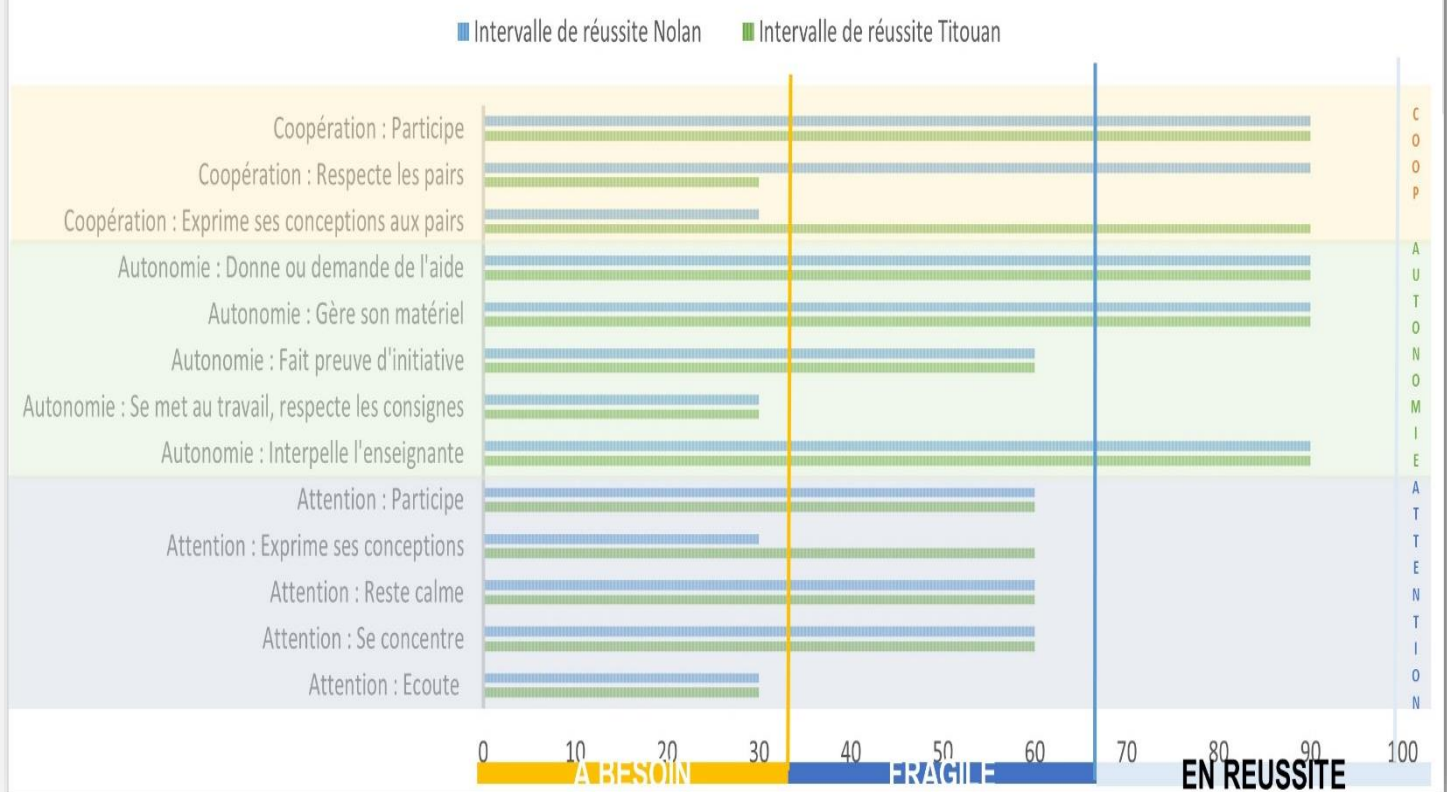


Figure 18 : prérequis en CMS

En résumé :

Les figures 19, 20 et 21 ci-dessous récapitulent de façon imagée les réussites, les fragilités et les besoins repérés pour Titouan et Nolan.

Les réussites de Titouan et Nolan

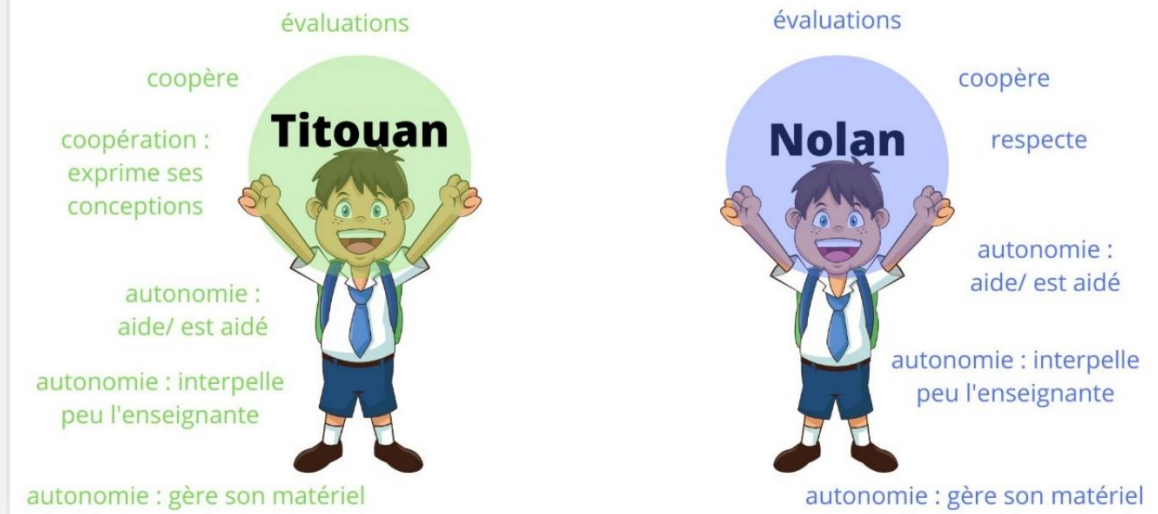


Figure 19 : profils d'élèves (réussites)

Les fragilités de Titouan et Nolan

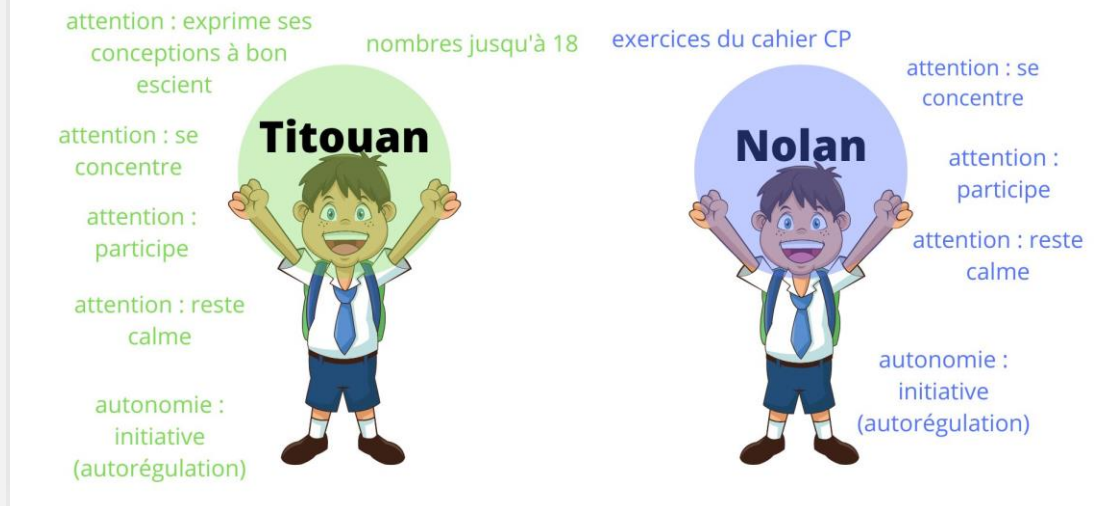


Figure 20 : profils d'élèves (fragilités)

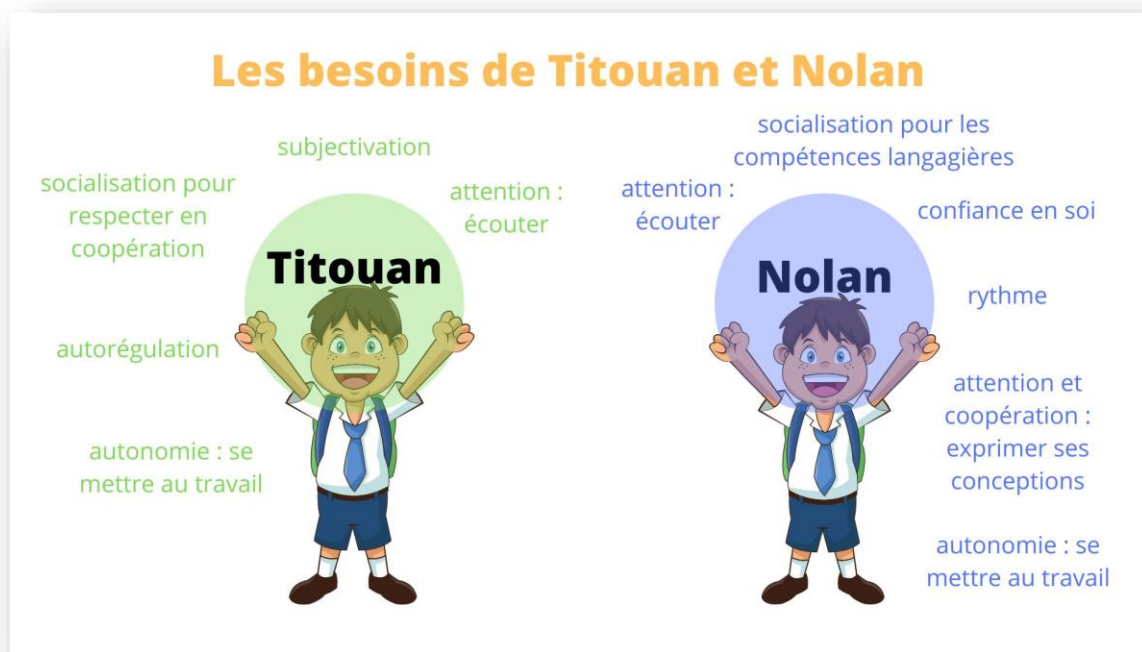


Figure 21 : profils d'élèves (besoins)

Au sein des *milieux* de la *Classe Flexible*, l'outil facilitateur de « socialisation » (en coopération) semble donc nécessaire aux deux élèves pour renforcer leurs compétences sociales (particulièrement celles du respect pour Titouan et langagières pour Nolan).

L'outil « liberté » (en autonomie) peut aussi aider ces élèves car, ainsi que la « socialisation », il suscite de la conation et développe l'« autodétermination » (par exemple pour que Nolan choisisse l'exercice du niveau qui respecte son rythme), l'« autodiscipline » et la subjectivation. Cet outil peut donc aider les élèves à se mettre au travail de manière autonome, à s'autoréguler (notamment pour Titouan), et à prendre confiance en eux (notamment pour Nolan).

Le petit groupe guidé par l'enseignante doit, quant à lui, faciliter l'attention.

Dans un premier temps, l'analyse de l'observation des CMS effectivement sollicitées par Titouan et Nolan durant la séance 6, en fonction de leur profil, donnera des indications essentielles à propos de l'influence des *milieux* de la *Classe Flexible* sur leur mobilisation.

Dans un second temps, l'analyse de l'observation des outils facilitateurs sollicités par Nolan et Titouan, permettra de représenter leur parcours d'*individualisation*.

Si les deux enfants utilisent les CMS pour mobiliser les outils facilitateurs, les progrès devraient aussi être observés. Mais si les besoins des élèves, notamment en termes de CMS, s'avèrent être des obstacles trop importants, Titouan et Nolan risquent de ne pas pouvoir s'emparer des outils facilitateurs susnommés et de rompre le contrat didactique.

C'est la finesse de l'analyse des prérequis de l'enseignante et la pertinence des dispositifs qu'elle met en place qui doit garantir la solidité du contrat en plaçant les élèves dans leur *zone de proche développement*.

4.2.2 Analyse des CMS mobilisées

L'ensemble des données d'observations, qu'elles soient directes, indirectes (vidéos) ou provenant d'entretiens sont regroupées dans les grilles d'analyse de l'observation des CMS de Nolan (annexe 16 : QR1, feuille 1) et de Titouan (feuille 2) afin de proposer des éléments de réponse pour la Question de Recherche 1 : « Comment les milieux de la classe flexible aident les élèves à mobiliser et renforcer leurs CMS, malgré leurs difficultés qu'elles soient d'origine transversale ou disciplinaire ? »

L'analyse de chaque « groupe de CMS » (d'attention, d'autonomie, de coopération) est présentée ci-dessous. La plupart d'entre elles sont observées au cours de plusieurs *situations* (guidée, en autonomie, en coopération). Comme précédemment, les codes d'analyseurs et/ou d'indicateurs indiqués en 1^{ère} colonne sont mentionnés « entre parenthèses » tout au long de l'analyse qui suit. Dans la même logique que pour l'analyse des prérequis, un bilan qualitatif avec des valeurs d'observation (beaucoup, assez, peu d'observation), et leurs transpositions en pourcentages d'observation sont proposés pour chaque indicateur et pour chaque élève. Ainsi sont élaborés des histogrammes en barres des CMS observées (feuille 3). Les barres indiquent ainsi l'intervalle d'observation atteint (beaucoup, assez, peu).

Le croisement des données observées avec celles des profils des élèves permet ensuite de proposer un dernier histogramme en barres pour faciliter la comparaison (feuille 4). Pour cette dernière figure, comme les analyseurs de l'observation ne sont pas exactement identiques à ceux du profil, ils sont légèrement « remaniés » afin de faire correspondre les valeurs dans un seul tableau (figures 22 et 23 : observation des CMS de Nolan et de Titouan et comparaison avec leur profil). Il s'agit de mettre en tension les

données *invoquées* antérieures à l'épreuve (le profil d'élève établi par l'enseignante) avec les données *invoquées* de l'épreuve (observation naturelle).

Par ailleurs, ces données *invoquées* de l'épreuve sont aussi mises en tension avec les données *suscitées* postérieures à l'épreuve (entretiens avec les élèves en fin d'activité). Ces deux triangulations des données permettent de mettre en lumière quelques éléments remarquables en analysant les cohérences, les contradictions, les ruptures ou les écarts. Elles conduisent à l'interprétation et la discussion des résultats pour la première question de recherche (Van Der Maren, 2003, p137-158).

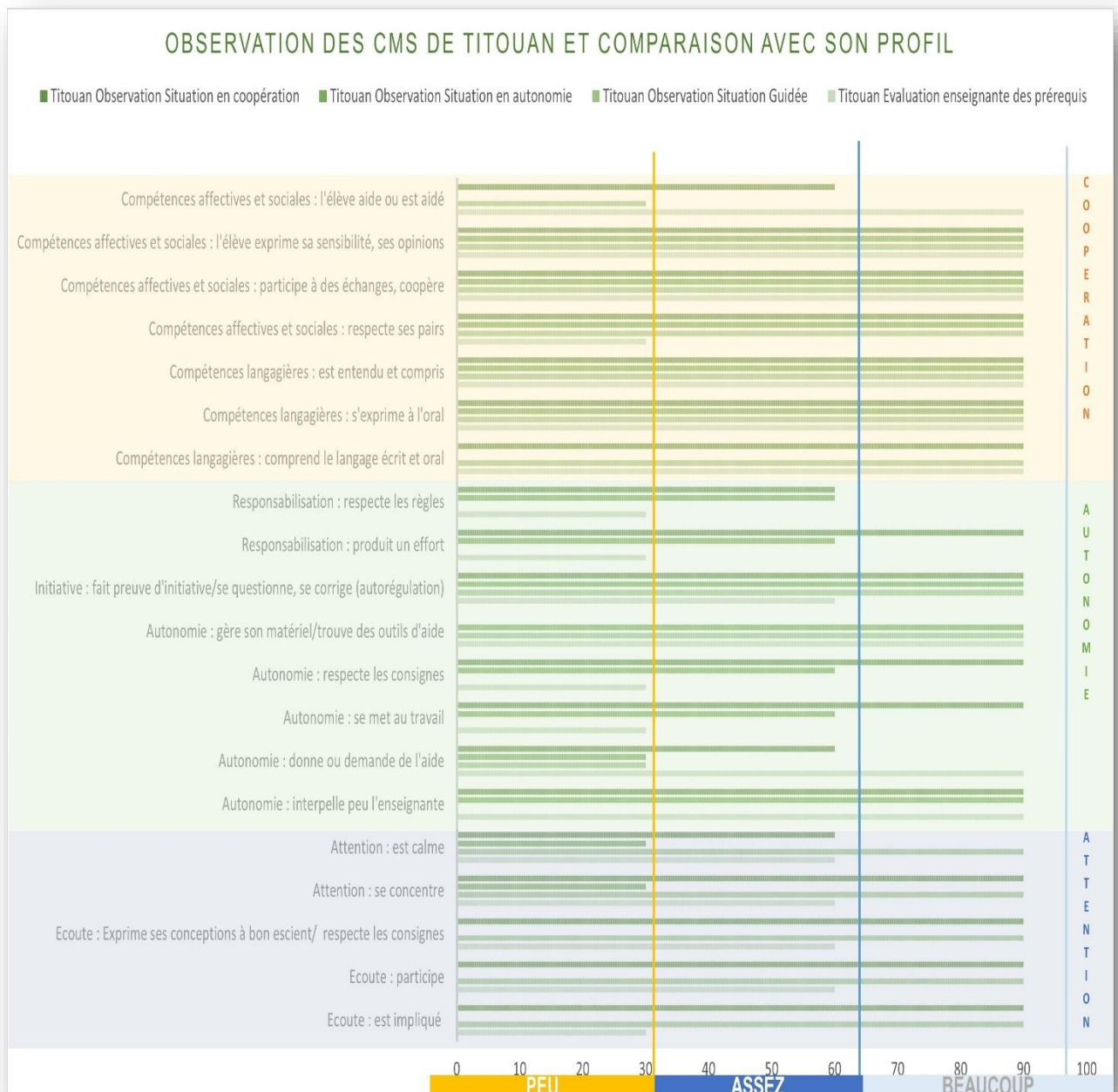


Figure 22 : comparaison profil/observations de Titouan

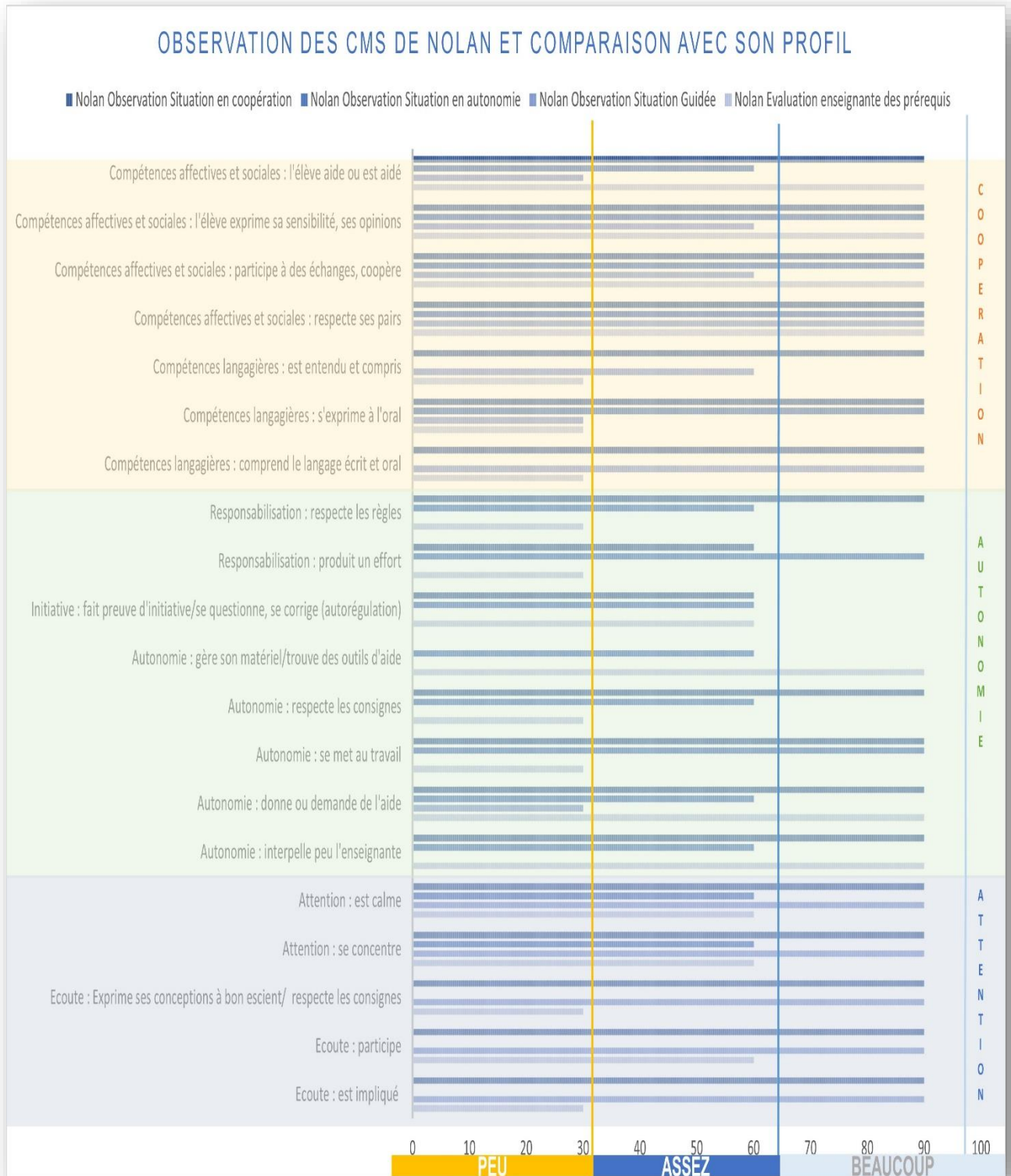


Figure 23 : comparaison profil/observations de Nolan

Les CMS de l'attention (1)

Toutes les CMS de l'attention de Nolan et Titouan, aussi bien celles de l'écoute (être impliqué, participer, écouter les consignes) que de l'attention en elle-même (être concentré et calme) sont « beaucoup » observées au cours de la phase guidée. Ces observations sont en accord avec les ressentis des deux élèves, exprimés lors de l'entretien postérieur à cette phase. En effet, Nolan dit qu'il se concentre mieux lorsqu'il est avec sa maîtresse. Titouan aussi, puis ce dernier ajoute qu'il aime travailler avec sa maîtresse et avec le groupe de façon ludique, en échangeant « *à voix basse* » dans le calme.

Il en va de même en coopération, sauf « être calme » qui n'est qu'« assez » observé pour Titouan.

Lors de la phase en autonomie, les CMS de l'écoute ne sont pas concernées, en revanche, celles de l'attention (être concentré et calme) sont seulement « assez » observées pour Nolan et « peu » pour Titouan, (figures 22 et 23). Pourtant, lors de l'entretien qui a suivi cette phase, les deux enfants considèrent qu'ils ont bien travaillé. Titouan reconnaît tout de même qu'il n'a pas été très calme (1.1 à 1.5).

Il ressort de ces résultats d'observation, que les deux enfants ont globalement une attention soutenue, sauf lorsqu'ils sont en autonomie. Particulièrement Titouan qui semble en être conscient. Nolan, lui, dans une moindre mesure papillonne et traîne. Il préfère être accompagné.

Or, les profils établis des deux élèves nous montrent quelques contradictions d'appréciation de leur attention. En effet, en Grande Section, l'appréciation globale de l'enseignante qualifie l'attention de Titouan de « fragile » et Natacha, lors de l'évaluation des prérequis pour établir le profil des élèves, ne semble globalement pas satisfaite de l'attention des deux enfants (« fragile » pour la participation, être concentré et calme). Elle pointe particulièrement leur difficulté d'implication et pour Nolan, une difficulté d'expression, pour lesquelles ils sont qualifiés d'« à besoin », (figure 22, 23), (annexe 16 : P8, 6.1 à 6.6).

Par conséquent, il semblerait que la situation guidée en petit groupe et la situation en coopération soient favorables à la mobilisation des compétences de l'attention des deux enfants. En effet, en situation guidée, la proximité rassurante de l'enseignante et le groupe restreint favorisent l'accompagnement, les échanges et la possibilité de jouer ensemble. Le cadre est aussi plus facile à poser et le climat est serein. Alors les élèves s'impliquent

spontanément et de fait, écoutent, participent, se concentrent dans le calme. En coopération, le pair accompagne, l'attrait du jeu provoque la conation et la liberté crée un climat agréable pour produire un effet comparable. La situation en autonomie, à l'inverse, n'aide pas particulièrement Nolan à être attentif et calme et est peu favorable à Titouan au sujet de ces dernières compétences. En effet, les enfants n'aiment pas travailler seuls. Ils ont encore besoin d'accompagnement et de conation.

Ces dispositifs mettent ainsi en lumière les compétences acquises de l'attention de Nolan et Titouan jusque-là déficitaires. S'ils sont proposés régulièrement, ces dispositifs pourraient les consolider efficacement (figure 24).

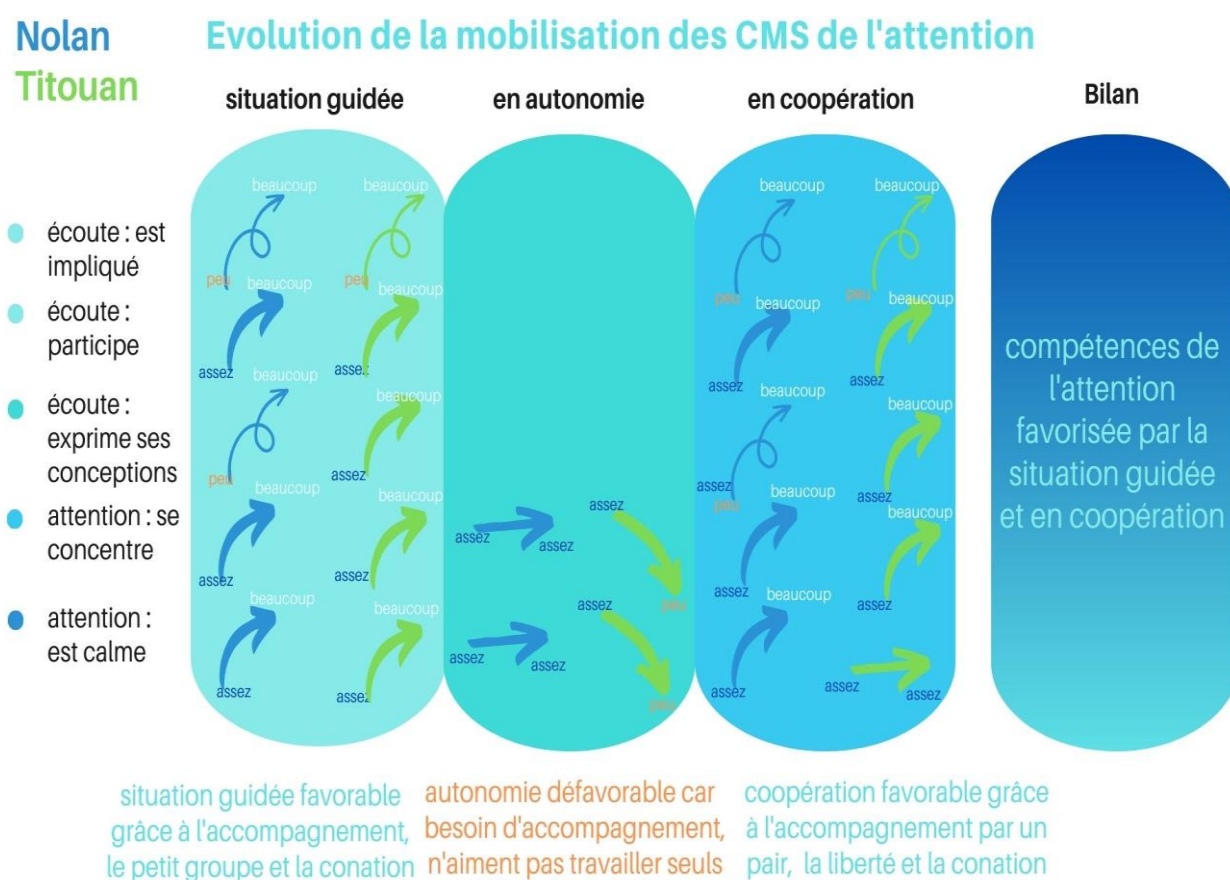


Figure 24 : évolution des CMS de l'attention

Les CMS de l'autonomie (2)

Les CMS de l'autonomie sont observées lors des situations qui se déroulent sans la maîtresse (en autonomie et en coopération). Cependant, durant certaines étapes de la

situation guidée (pendant le jeu de réinvestissement à deux, par exemple), Natacha s'échappe un instant pour voir les élèves des centres. Ainsi, quelques observations de l'autonomie ont aussi pu se faire durant cette phase.

Concernant l'autonomie à proprement parler, Nolan s'engage rapidement dans le travail durant les phases en autonomie et en coopération (« beaucoup » d'observation). Il pense avoir travaillé sérieusement et dit qu'il s'est bien corrigé lors de l'entretien post. Cependant, alors qu'il sait trouver l'outil d'aide, il n'a pas pour autant su trouver ses erreurs et les corriger à deux reprises (autocorrection « assez » observé), (annexe 16 : QR13 et 14). Enfin, il respecte « assez » les consignes. En effet, comme l'a demandé Natacha, il commence par les fiches alors que Titouan veut commencer par le jeu. De ce fait, il a le sentiment de bien faire, mais en réalité, il papillonne beaucoup et ne fait que 2 fiches sur 4 avant de passer au jeu de dés avec Titouan (2.1 à 2.3).

Il est probable qu'il n'ait pas conscience de ses difficultés et de ces écarts. Cela indique une fragilité réflexive pour mettre en œuvre son autorégulation (2.4 ; « assez » observée en autonomie et en coopération). Il ne se remet pas en question et manque d'initiative. C'est finalement en voyant faire Titouan en coopération, que Nolan, qui emploie une méthode trop imprécise pour trouver les bonnes réponses, finit par s'autoréguler en adoptant une attitude plus réflexive et une méthode plus efficace. En effet, les feed-backs élaborés de microcompétence qu'apporte naturellement Titouan en jouant, permettent à Nolan de se remettre en question.

Concernant la responsabilisation, Nolan, bien que lent et papillonnant en autonomie, produit un effort en réalisant deux fiches en autonomie (« beaucoup » observé) et bien que peu réflexif en coopération, reste concentré et actif tout le long du jeu (« assez observé »), (2.5). Par ailleurs, il respecte mieux les règles en coopération (« beaucoup » observé) qu'en autonomie, où il ne se corrige pas correctement et finit par s'agiter en fin de séance (« assez observé »), (2.6). Nolan semble donc profiter avantageusement du soutien d'un pair pour rester concentré et réflexif durant l'activité. De ce fait, la situation de coopération lui permet de mobiliser ses compétences de l'autonomie (figures 22 et 23).

Titouan, lui, s'engage très vite dans le travail et respecte les consignes s'il s'agit d'un jeu coopératif (« beaucoup » d'engagement). En autonomie, il souhaite commencer par le jeu de dés à deux alors que Natacha a précisé de ne le faire qu'une fois terminées les quatre fiches à réaliser seul. Il va jusqu'à proposer à Nolan de faire le jeu directement mais celui-ci respecte la consigne de Natacha et la lui rappelle fermement. Titouan traîne alors à

s'organiser et malgré les interventions de sa maîtresse pour l'aider à se mettre au travail, il ne démarre qu'après neuf minutes et ne réalise qu'une fiche. Natacha l'interpelle souvent et s'étonne enfin qu'il soit si rapidement passé au jeu de dés à deux. Elle lui demande s'il a fait les quatre fiches prévues. Titouan lui ment en disant que oui. Natacha ne le croit pas mais le laisse néanmoins jouer avec Nolan (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 6 : synopsis de la séance en autonomie, AS10). Durant l'entretien, il dit encore qu'il a réalisé les quatre fiches mais reconnaît qu'il s'est un peu agité (durant la phase d'autonomie : « peu » d'engagement). Cependant, alors qu'en fin de séance, quand tous les élèves se dirigent vers la cour de récréation, il se rend compte qu'il a oublié de réaliser une partie du travail. Il décide alors spontanément, sans avoir besoin d'en référer à Natacha, de prendre son cahier et d'aller s'installer dans la salle de garderie qui se situe à côté de la cour de récréation pour le terminer (2.1).

L'extrait de verbatim suivant, mentionne les explications de Titouan à ce sujet (annexe 16 : QR3 à 12, feuilles 2 TAG) :

TAG1	13"	Chercheur : Pourquoi tu le fais maintenant alors que c'est l'heure de la récréation ?
TAG2	16"	Titouan : Mais parce que, en fait, il faut que tant qu'on n'a pas fini nos devoirs, on peut pas aller dehors.
TAG3	29"	Chercheur : Et maîtresse elle a vu que tu l'avais pas fait ça ? Ce travail ?
TAG4	33"	Titouan : Non, mais c'est pas grave !
TAG5	36"	Chercheur : C'est pas grave. Elle a pas besoin de te le dire, tu le fais tout seul.
TAG6	39"	Titouan : Oui, je le fais si j'ai des devoirs.
TAG7	44"	Chercheur : Donc, c'est elle qui t'a expliqué de faire comme ça avant ? Ah, donc tu le sais ? Donc si tu as pas fini, tu viens ici pour faire tes devoirs que t'as pas terminé, c'est ça ? C'est super dis donc. C'est chouette mais applique toi bien hein ! Et puis tu nous rejoins à la récréation ?
TAG8	50"	Titouan : Oui

Il fait ainsi globalement preuve d'« assez » d'autonomie et de responsabilisation (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 2 : verbatim de l'entretien de Titouan à la garderie, TAG).

En coopération aussi, Titouan se montre responsable malgré une tendance à s'agiter un peu et à tricher (2.5, 2.6 : « beaucoup » d'effort et « assez » de respect des règles). En effet, les enfants ne sont pas d'accord sur les règles du deuxième jeu. Malgré de longs échanges sur lesquels nous reviendrons plus tard, chacun reste sur son idée, sans que cela compromette le déroulement de l'activité (annexe 16 : QR3 à QR12, feuille 7 : synopsis de séance de coopération). Durant l'entretien, les élèves reviennent sur ce désaccord. Nolan accuse Titouan de tricher, ce dont se défend ce dernier. En fin de compte, ils arrivent à admettre leur sincérité mutuelle (annexe 16 : QR3 à QR12, feuille 4 : verbatim de l'entretien de la séance en coopération).

Enfin, à nouveau, c'est au cours de la situation en autonomie, que Titouan produit peu d'efforts et finit par s'agiter : Natacha intervient huit fois et Titouan transgresse les règles

trois fois en fin d'activité (2.5, 2.6). Signalons que la figure 22 indique « assez » d'effort et de respect des règles en autonomie car l'attitude de Titouan à la garderie remonte son score.

Titouan montre ainsi qu'il possède de bonnes capacités d'autonomie et de responsabilisation. Mais travailler seul ne lui convient pas. Il dit d'ailleurs qu'il préfère la compagnie des copains ou de sa maîtresse lors de l'entretien (1.1 à 1.5).

Titouan gère les outils d'aide. Il l'exprime lors de l'entretien, mais n'en a pas vraiment besoin et finit par les laisser de côté (2.2). Sa fiche faite en situation d'autonomie est vite réalisée sans erreur et corrigée (annexe 16 : QR15). En coopération comme en autonomie, il se montre réflexif et se corrige seul efficacement. Il dit d'ailleurs qu'il s'« *aide tout seul en cherchant dans sa mémoire* » (2.4). Ainsi, « beaucoup » d'autorégulation est observée.

Ces observations entrent à nouveau en contradiction avec les profils de Nolan et de Titouan établis par l'enseignante. En effet, elle considère que les deux élèves savent donner ou demander de l'aide alors que cela n'est « beaucoup » observé qu'en situation de coopération pour Nolan. Titouan ne semble pas avoir besoin d'aide, en revanche il n'en propose pas à son ami. De même, Natacha considère que les deux élèves trouvent habituellement facilement les outils d'aide alors que Nolan ne sait pas correctement les utiliser. A l'inverse, elle les trouve d'ordinaire en difficulté pour s'engager dans le travail, produire un effort, respecter les règles et les consignes. Or, dans les deux situations observées, ces compétences apparaissent soit « beaucoup », soit « assez » pour les deux enfants. Nous gardons cependant à l'esprit que Titouan s'est peu engagé dans l'activité autonome et que son score s'améliore grâce à sa conduite à la garderie (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 3). Natacha considère aussi qu'ils savent « assez » faire preuve d'initiative en se corrigeant, alors que Titouan a « beaucoup » montré cette compétence d'autorégulation en autonomie comme en coopération (figures 22 et 23).

Ces écarts peuvent provenir des activités en elles-mêmes. En effet, afin de placer les élèves dans leur ZDP et de limiter les obstacles épistémologiques, la situation en autonomie reprend à l'identique l'activité de la situation guidée qui précédait et celle en coopération n'en diffère que par les modalités. Or ces modalités apportent des informations intéressantes sur la capacité des deux situations à mobiliser et à développer les CMS des élèves. En effet, en autonomie, on peut placer les nombres mobiles qui existent en plusieurs exemplaires librement (annexe 16 : AC4). Mais le jeu coopératif à deux impose les nombres à placer sur l'ensemble des fiches. Ils sont disponibles en un seul exemplaire, si bien qu'une seule erreur bloque le jeu et il est nécessaire de la corriger pour placer l'ensemble des nombres. Cette activité force donc la métacognition (annexe 16 : AC5). Or Nolan, qui peine à repérer ses

erreurs et à s'autoréguler avec ou sans l'outil d'aide, ne franchit pas seul l'obstacle didactique sur lequel il bloquait déjà en phase guidée à cause de sa procédure peu efficace pour placer les nombres. En autonomie, les erreurs persistent sans le guidage sociocognitif de l'enseignante. La coopération, toujours par le biais de la *sociocognition*, lui est plus favorable pour s'autoréguler car par l'exemple et les feed-backs (annexe 16 : QR3 à QR12, feuille 7, CS3 à 7), Titouan le conduit doucement vers la *métacognition* (2.4). C'est donc la *sociocognition* qui lui permet de mobiliser la compétence d'autorégulation dans les *situations* en autonomie ou en coopération. Nolan a encore besoin d'accompagnement.

A l'inverse, Titouan qui a bien compris l'activité durant la séance guidée, franchit aisément l'obstacle didactique en autonomie (sa fiche est vite réalisée et juste (2.4)). Mais il traîne, papillonne, se déconcentre par manque d'intérêt pour l'activité qui est facile pour lui et parce qu'il n'aime pas être seul (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6). Il veut faire le jeu qui suit avec Nolan. Ce n'est qu'alors qu'on le voit prendre beaucoup de plaisir, être réflexif pour gagner, mais aussi s'agiter (3.4, 3.8). La situation en autonomie proposée ne favorise donc pas, pour Titouan, la mobilisation de ses CMS de l'autonomie à l'exception de l'autorégulation, bien qu'il sache cependant les mobiliser au cours d'autres situations (garderie). Mais c'est en coopération qu'il en fait la pleine démonstration (2.1 à 2.6), (figure 25).

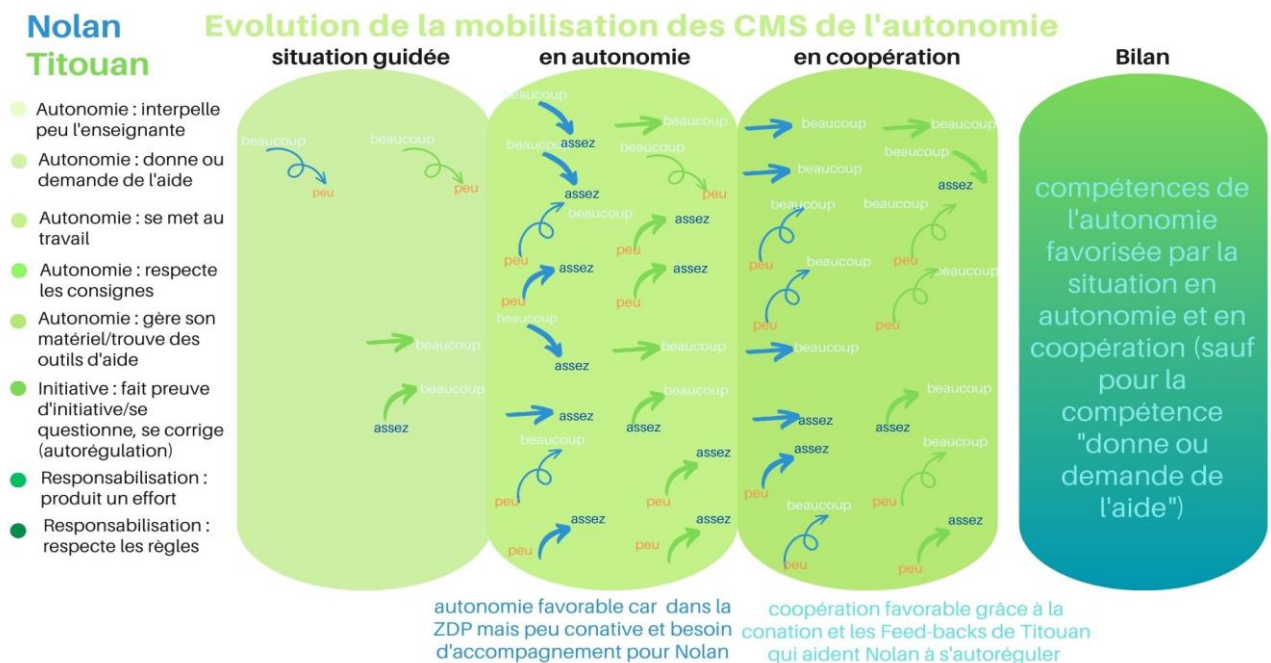


Figure 25 : évolution des CMS de l'autonomie

Les CMS de coopération (3)

C'est donc sans surprise que les compétences de coopération s'expriment globalement « beaucoup » au cours des trois situations (3). Cependant, en coopération, Titouan qui a un tempérament relativement individualiste, ne donne ou ne demande qu'« assez » d'aide. Nolan, lui, est plus enclin à le faire. Notons aussi que les élèves ne donnent ou demandent que « peu » d'aide au cours de la situation guidée. Pourtant, Titouan dit en entretien qu'il apprécie l'entraide (3.9), (annexe 16 : QR3 à QR12, feuille 2 : verbatim de l'entretien de Titouan, séance guidée). En effet, leur binôme respectif va beaucoup plus vite qu'eux lors de l'entraînement à deux (3.9). Ils sont ici gênés par une différence de temporalité qui n'existe pas en autonomie ou en coopération quand les deux garçons sont ensemble. Ces dernières situations leur permettent donc de suivre leur propre rythme de travail. L'enseignante qui les pense, à juste titre, capables d'aider et de demander de l'aide, les a placés involontairement devant un obstacle épistémologique. Cela n'a pas eu de conséquences pour Titouan car sa réflexivité lui a permis de franchir l'obstacle et de comprendre les procédures. En revanche, Nolan a conservé une procédure imprécise et peu efficiente (il essaye d'imaginer les graduations manquantes en les pointant du doigt au lieu de tenter de se repérer avec les nombres présents sur la fiche). Pour lui, un guidage par sa paire ou par l'enseignante aurait été profitable.

Natacha a signalé dans les profils d'élèves les difficultés de respect pour Titouan et de compétences langagières pour Nolan. Or, il est remarquable de constater, de façon contradictoire, que Titouan a montré « beaucoup » de respect au cours des trois situations (3.5) et que Nolan s'est « beaucoup » exprimé en situation d'autonomie (115 mots) et de coopération (306 mots). En particulier, il discute et défend son point de vue avec son camarade, notamment en cas de désaccord sur la règle du deuxième jeu coopératif : « *non, c'est toi qui n'en fais qu'à ta tête, moi, je sais les règles du jeu, je le fais chez moi !* » (annexe 16 : QR3 à QR12, feuille 7, CS8). Il parle alors plus que Titouan (306 mots contre 296 pour Titouan (3.2)). La discussion se poursuit encore de sa propre initiative, lors de l'entretien qui a suivi (annexe 16 : QR3 à QR12, feuille 4). Les enfants finissent par reconnaître qu'ils ne jouent pas avec les mêmes règles et que personne n'a triché. Certainement pour les raisons précédemment évoquées, Nolan s'est montré plus réservé au cours de la situation guidée (3.1, 3.2, 3.3). Il est aussi assez réservé lors du premier entretien (« peu » de mots prononcés (3.2)). Son attitude « ferme » ce dernier qui voulait être « ouvert » mais sa langue

se délie lors des entretiens suivants qui se déroulent avec Titouan (respectivement 27, 31 et 81 mots).

Les enfants expriment « beaucoup » leurs opinions et leurs émotions durant les séances et les entretiens suivants : tous deux éprouvent de la joie lorsqu'ils sont avec leur maîtresse ou avec leurs camarades. Ils préfèrent le travail guidé ou en groupe coopératif à l'autonomie. Ils aiment travailler de façon ludique et Titouan exprime une grande joie quand il gagne (3.8).

Ainsi, les *situations* proposées, favorisent plutôt la mobilisation des compétences langagières et affectives et sociales (CMS de coopération). Grâce à une confrontation régulière, elles permettent au Nolan « réservé » de renforcer ses compétences langagières et au Titouan « tricheur », celles du respect. Sans quoi, le jeu serait compromis (figure 26).

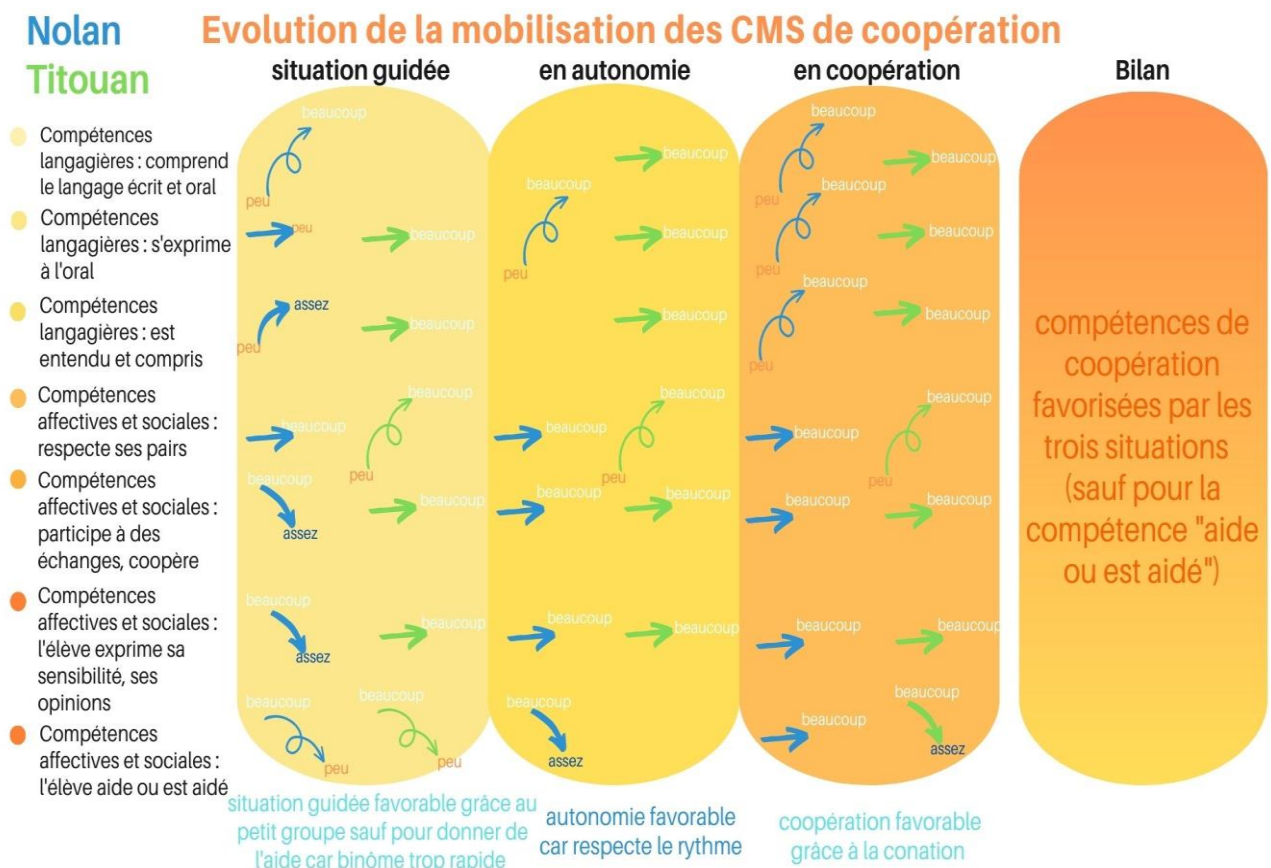


Figure 26 : évolution des CMS de coopération

4.2.3 Réponse à la Question de Recherche 1

QR1 : Comment les milieux de la classe flexible aident les élèves à mobiliser et renforcer leurs CMS, malgré leurs difficultés, qu'elles soient d'origine transversale ou disciplinaire ?

En premier lieu, notons que les écarts entre les profils et les observations peuvent provenir d'une divergence d'appréciation entre l'évaluation de l'enseignante et l'observation du chercheur. Pour réduire ce biais, une possibilité aurait été de tenter de l'analyser en faisant aussi compléter la grille d'observation par Natacha ou en discutant avec elle au cours d'un entretien pour recueillir son impression « à chaud ».

Par ailleurs, nous observons que la *situation* en autonomie peut constituer un obstacle à la réalisation de l'activité pour Titouan qui s'y désengage. De même, si elle permet à Nolan d'aller à son rythme et selon ses besoins, elle peut cependant aussi constituer un obstacle pour qu'il trouve de l'aide. D'ailleurs, les deux enfants n'en donnent ni n'en reçoivent véritablement. Nolan n'utilise pas efficacement les outils d'aide (autocorrection), Titouan n'en a pas réellement besoin et c'est inconsciemment que ce dernier aide Nolan en coopération, en lui donnant l'exemple de sa réflexion. Cette compétence est encore en construction à cette période de l'année. Il est fort à parier qu'à travailler ainsi régulièrement, ils sauront rapidement la consolider. Ainsi, il serait intéressant de multiplier ces observations sur l'année, au cours d'autres activités, pour déterminer une « tendance ». Cela présenterait de surcroît l'avantage de contrecarrer l'effet « activité » qui influence aussi le comportement des élèves.

Mais pour l'heure, les trois *situations* semblent globalement très favorables à Nolan et Titouan pour mobiliser et renforcer leurs CMS, en particulier celles qui leur faisaient défaut : l'attention, l'engagement dans l'activité, la responsabilisation, pour Titouan le respect et pour Nolan l'expression langagière. Par ailleurs, Nolan réussit globalement bien les activités et Titouan très bien. En ce sens, même si les deux élèves ne présentaient pas de difficulté particulière pour la compétence de mathématiques en jeu, les trois *situations* semblent bien favorables aux apprentissages disciplinaires.

La *situation* guidée, du fait du petit groupe et de la proximité de l'enseignante, crée un climat serein pour accompagner, jouer ensemble, échanger, exprimer ses besoins. La conation est

présente. L'attention et la socialisation de tous aussi. L'enseignante évalue alors facilement tous les élèves pour ajuster au plus près les *situations* suivantes à leurs capacités.

La *situation* en autonomie est aussi favorable bien que moins conative pour ces deux élèves. Elle permet d'engager Nolan dans son processus *métacognitif* en respectant son rythme et ses besoins. Elle le met sur le chemin de la compréhension. Si l'apprentissage est encore fragile, ce processus se poursuit en coopération grâce à l'accompagnement *sociocognitif* de Titouan dont Nolan a encore besoin. Pour Titouan qui a rapidement compris l'activité et qui affectionne surtout les jeux et la socialisation, cette *situation* est surtout utile pour renforcer ses CMS relatives à l'engagement et la responsabilisation dont il sait faire preuve dans d'autres contextes (garderie).

La liberté, la conation et la socialisation, qu'apporte la *situation* en coopération, favorisent beaucoup l'attention, l'engagement, l'autonomie, l'autorégulation, la responsabilisation des deux élèves ainsi que leurs compétences langagières, affectives et sociales qui sont nécessaires pour jouer. Le jeu à deux représente donc un levier remarquable pour la mobilisation et le renforcement des CMS.

Ainsi armés, ils peuvent s'emparer des « outils facilitateurs » que proposent chacune des *situations*. Cela est essentiel pour leurs progrès. Nous analyserons cela grâce à l'observation du parcours d'*individualisation* dans la partie qui suit.

4.2.4 Analyse des parcours d'individualisation

L'ensemble des données d'observations directes, indirectes (vidéos, photos) et entretiens sont regroupées dans les grilles d'analyse de l'observation du parcours d'*individualisation des apprentissages* de Nolan (annexe 16 : QR2, feuille 1) et de Titouan (feuille 2) afin de proposer des éléments de réponse pour la Question de Recherche 2 : « Quels parcours individualisés peuvent conduire aux progrès des élèves de profils différents ? »

L'analyse se fait en deux temps. Dans un premier temps, la mobilisation des outils facilitateurs des trois *milieux* observés est analysée par le biais des analyseurs qui les concernent. Dans un second temps, le progrès est évalué après l'observation. Cette dernière analyse sera présentée dans la partie 4.2.5.

Comme précédemment, les codes d'analyseurs et/ou d'indicateurs indiqués en 1^{ère} colonne de l'annexe QR2 sont mentionnés « entre parenthèses » tout au long de l'analyse qui suit. Dans la même logique que pour les analyses précédentes, un bilan qualitatif avec des

valeurs d'observation (beaucoup, assez, peu d'observation...) est proposé pour chaque indicateur et pour chaque élève.

Le croisement des données observées avec celles des profils des élèves permet ensuite de discuter l'effet des « outils facilitateurs » sur l'apprentissage des deux enfants dans les différents *milieux*. Les données observées sont aussi croisées avec celles du contrat pour voir si celui-ci procure les effets escomptés. Il s'agit, comme pour l'analyse des CMS, de mettre en tension les données « invoquées » antérieures à l'épreuve (profil et contrat) avec les données « invoquées » de l'épreuve (observation).

Par ailleurs, comme précédemment, ces mêmes données « invoquées » de l'épreuve sont aussi mises en tension avec les données « suscitées » postérieures à l'épreuve (entretiens avec les élèves en fin d'activité).

Enfin, le rapprochement des données de l'observation du parcours d'individualisation et de celles de l'observation des CMS permet d'analyser comment les CMS interviennent pour mobiliser les « outils facilitateurs ».

Ces quatre triangulations des données permettent de mettre en lumière quelques éléments remarquables en analysant les cohérences, les contradictions, les ruptures ou les écarts. Elles conduisent l'interprétation et la discussion des résultats pour la deuxième question de recherche (Van Der Maren, 2003, p137-158).

Voyons ainsi comment les milieux créent des outils facilitateurs et comment ces outils facilitent l'acquisition ou la consolidation des compétences disciplinaires et des CMS.

Outils facilitateurs « autorégulation » et « évaluation » (1)

L'outil « évaluation » apparaît sur différents temps (diagnostique avant l'épreuve ; formative et formatrice pendant l'épreuve) et conditionne l'outil « autorégulation ». En effet, ce dernier prend la forme d'une autocorrection, d'une auto ou d'une coévaluation, avec ou sans outil d'aide (droite complétée).

Evaluation formative

Au cours de la *situation didactique* guidée, grâce aux explicitations de Natacha et au dialogue bienveillant qu'elle instaure entre elle et les élèves, Nolan comme Titouan

expriment leurs conceptions mentales tout au long de la phase collective de la séance. Les multiples feed-backs élaborés de microcompétence entretiennent ainsi efficacement la *métacognition* par l'entremise des *conflits sociocognitifs* produits (1.1.1 à 1.1.3 et 1.1.10, 1.1.11, 1.1.16 à 19, beaucoup d'observation). En effet, la proximité, permise par le petit groupe, et la conation induite par le jeu collectif, aident Nolan et Titouan à dépasser leurs obstacles épistémologiques repérés en amont lors de l'élaboration des profils d'élèves (notamment « l'attention », « la participation » et pour Nolan, « exprimer ses conceptions » ; prérequis disciplinaires et CMS : figures 17 et 18). Lors de l'entretien après la séance, les enfants expriment d'ailleurs leur facilité à se concentrer et à participer lorsqu'ils sont avec leur enseignante (1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.11), (annexe 16 : QR3 à 12, verbatims entretiens situation guidée, feuille 1 et 2).

Natacha valorise aussi les réponses des élèves pour que cette évaluation renforce, du même coup, l'estime de soi ressentie par les enfants et leur confiance en eux-mêmes. En cela, elle est renforçatrice (1.1.4). Elle renforce notamment leur capacité à dépasser les obstacles sus-cités. En effet, l'observation des CMS montre que toutes celles de l'écoute et de l'attention sont facilitées par la *situation* guidée (figure 24).

Cependant, au cours du jeu d'application à deux, bien que les enfants disent lors de l'entretien savoir s'entraider, leur rythme n'est pas respecté. Leur binôme respectif qui travaille plus rapidement qu'eux (et plus sérieusement que Titouan !), positionne la majorité des nombres mobiles (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3). Durant cette phase, les élèves se sont placés librement. L'évaluation diagnostique (profils) de Natacha n'a donc pas abouti à la conception de binômes adaptés (1.1.25).

Par ailleurs, si Titouan utilise l'outil de correction (droite graduée complétée), ce n'est pas le cas pour Nolan qui ne s'en empare pas. La correction incombe ainsi à sa binôme qui le fait rapidement et sans fournir d'explication. La monstration de cette dernière permet cependant à Nolan une certaine remise en question par le biais des processus de *métacognition*. Cette évaluation est donc « corrective » pour Titouan mais ne l'est qu'« assez » pour Nolan (1.1.5), (annexe 16 : QR3 à 12, synopsis séance guidée, feuille 5).

A l'issue de l'évaluation de la séance guidée, Natacha ne propose pas une quelconque *différenciation successive* (1.1.6). Elle juge les élèves suffisamment armés pour la suite des activités envisagées. La *situation* guidée qu'elle a mise en place répond donc à ses attentes pour garantir le bon fonctionnement des groupes en dévolution (annexe 16 : AC6, analyse des renseignements préparatoires / activités). L'évaluation de Natacha, à la fois diagnostique et formative permet en effet non seulement d'apprécier les capacités des élèves grâce à l'expression de leurs conceptions, mais aussi d'éviter les différents obstacles

épistémologiques repérés en amont. Les obstacles didactiques sont dépassés en développant la *métacognition* avec des activités complexes, en contexte inédit, impliquant des opérations combinées qui demandent de mobiliser de nombreuses ressources et de la réflexivité. La posture d'*accompagnement* et d'*enseignement* adoptée par Natacha induit donc les postures *réflexives* et *scolaires* des élèves pour mieux les préparer à travailler sans elle.

Au cours des *situations adidactiques* (1.1.7 à 1.1.9), Natacha est disponible pour observer et réguler Nolan et Titouan qui se trouvent à proximité d'elle lorsqu'ils sont en autonomie. En effet, elle ne rate rien de leur manque d'implication et intervient plusieurs fois pour le leur signifier, les remettre au travail, les aider ou pointer leurs erreurs (annexe 16 : QR3 à 12, synopsis de la situation en autonomie : feuille 6). L'extrait du synopsis ci-avant mentionné illustre cela :

AS10	22'30" à 22'42" 0'	Intervention de Natacha 12"	
		Natacha :	Vous avez changé de jeu, déjà ? Vous avez fait les 4 fiches ? (Titouan acquiesce) Oh oui, sûrement oui ! (Natacha s'en va en regardant Titouan et en lui montrant bien qu'elle ne le croit pas. Pour autant, elle laisse les 2 enfants jouer à la bataille de dés. Ils reprennent leur jeu).

Lors de cette séance, bien qu'accaparée par son groupe d'élèves, elle prend donc encore le soin d'évaluer Nolan et Titouan. Cela lui permet de réguler leur activité pour les aider à dépasser les obstacles épistémologiques qui entravent leur autonomie. Elle a précédemment identifié ces derniers en réalisant les profils d'élèves (notamment « se met au travail », « respecte les consignes », « fait preuve d'initiative » ; prérequis disciplinaires et CMS : figures 17 et 18). Elle les encourage ainsi, au mieux de leur capacité, à s'engager dans l'activité en produisant un effort, à respecter les règles et les consignes (particulièrement pour Titouan) et à s'autoréguler (particulièrement pour Nolan). Effectivement, cela est confirmé par l'analyse de l'observation des CMS (figure 25). De même, alors que les deux élèves disent ne pas aimer travailler seuls lors des entretiens (1.5), ils considèrent quand même avoir rempli le contrat didactique qu'ils ont par ailleurs bien compris. Mais en réalité, Nolan ne sait plus trop ce qu'il a fait et Titouan n'est pas très honnête en disant qu'il a fait quatre fiches alors qu'il n'en a fait qu'une (1.6), (annexe 16 : QR3 à 12, verbatims entretien post autonomie et coopération, feuilles 3 et 4). Une illustration en est donnée ci-après :

NTA6	27"	Chercheur :	Tu trouves que tu as bien travaillé Nolan quand tu étais tout seul ?
NTA7	30"	Nolan :	Oui.
NTA8	31"	Chercheur :	Oui ? C'est vrai ? Tu trouves que tu as été sérieux ? Et toi Titouan, Tu trouves que tu as été sérieux ?
NTA9	34"	Titouan :	Moi aussi. Mais par contre, parfois, quand j'avais envie de rigoler, je rigolais quand même.
NTA10	40"	Chercheur :	Et oui, t'as le droit ?

NTA11	41''	Titouan :	Oui.
NTA12	42''	Chercheur :	Et maîtresse, elle dit quoi ? Quand tu rigoles et que tu t'agites un peu. Elle te dit rien de spécial ?
NTA13	48''	Titouan :	(Titouan hausse les épaules pour signifier qu'il ne sait pas trop)
NTA14	53''	Nolan :	Elle nous gronde un petit peu.
NTA15	55''	Chercheur :	Elle vous gronde un petit peu ? Oui, et t'as fait combien de fiches alors, toi Nolan ?
NTA16	1'	Titouan :	Moi, j'ai gagné 2 parties là-bas.
NTA17	1'3''	Chercheur :	Oui aux jeux de dés, mais avec les fiches. Tu sais les fiches où il faut mettre les petites étiquettes de nombre ?
NTA18	1'10''	Nolan :	Euh, on en a fait une.
NTA19	1'13''	Chercheur :	Toi t'en as fait combien ? Une seule ?
NTA20	1'15''	Nolan :	Mhm
NTA21	1'16''	Chercheur :	T'en as pas fait 2 ?
NTA22	1'16''	Titouan :	Une.
NTA23	1'17''	Chercheur :	Non, t'en as fait une orange et une bleue.
NTA24	1'19''	Nolan :	Ah, ouï!
NTA25	1'22''	Chercheur :	Et toi Titouan ?
NTA26	1'23''	Titouan :	Bah bah bah bah. Deux, les deux côtés.
NTA27	1'29''	Chercheur :	Ah les 2 côtés, et elles étaient justes, vous vous êtes corrigés ? Avec la fiche, vous savez, il y a une petite bande où tous les nombres étaient écrits dessus.
NTA28	1'43''	Nolan :	Oui.
NTA29	1'43''	Titouan :	Oui.
NTA30	1'45''	Chercheur :	Oui, toi tu t'es corrigé et c'était juste ?
NTA31	1'47''	Nolan :	Oui
NTA32	1'50''	Titouan :	Oui, moi aussi!
NTA33	1'53''	Chercheur :	C'était bon et il fallait en faire combien des fiches ?
NTA34	1'54''	Titouan :	On pouvait en faire autant qu'on voulait.
NTA35	2'	Chercheur :	Vous pouviez aller à votre rythme ? Vous choisissiez aussi ou vous deviez prendre d'abord les oranges et ensuite les Bleus ?
NTA36	2'09''	Titouan :	Non, on pouvait choisir.
NTA37	2'10''	Chercheur :	C'était complètement libre.
NTA38	2'12''	Nolan :	Oui, mais d'abord les fiches.

En revanche, lorsqu'ils sont ensuite en coopération, les deux élèves sont placés assez loin de leur maîtresse. Celle-ci, qui les a précédemment évalués, vient en début de séance les mettre au travail et leur réexpliquer les consignes, pour ensuite totalement *lâcher prise* jusqu'à la fin de la séance. Les enfants apprécient ce contexte ludique, libre et social (1.2.3, 1.5). Ils l'expriment lors des entretiens (annexe 16 : QR3 à 12, verbatims entretiens post autonomie et coopération : feuilles 3 et 4) :

NTA1	5''	Chercheur :	Alors aujourd'hui vous avez travaillé sur des activités tout seuls. Vous étiez tout seuls sur vos fiches là-bas en maths, en atelier. Et ça, par rapport à quand vous étiez tous les 2 ensemble à jouer ici, vous préférez quoi ? Tout seul ou ensemble ?
NTA2	24''	Titouan :	Ensemble.
NTA3	25''	Nolan :	Ensemble.
NTA4	26''	Chercheur :	Et toi aussi, tu es sûr Nolan ?

NTA5	27''	Nolan :	Oui !
------	------	---------	-------

et

NTC14	1'31''	Chercheur :	Qu'est-ce que vous aimez bien quand vous travaillez ensemble ?
NTC15	1'34''	Titouan :	En fait, on joue chacun notre tour. Déjà, ça, j'aime bien. On triche pas ! Ça c'est bien.

Ainsi, Natacha ne s'enquerra plus du travail de Nolan et Titouan qui le réalisent sérieusement mais dans la joie, jusqu'à la fin de la séance. Ce faisant, elle place les deux élèves dans une posture « réflexive » pour répondre à la complexité de la situation et exiger de hauts niveaux de compétences.

Nous pouvons ainsi avancer l'idée que les variables de structuration et d'organisation de ces *situations adidactiques d'action* (manipulation) et de *formulation* (en coopération) situées dans la ZDP, intégrant les invariants d'*atmosphère* et d'*étayage* (Bucheton et Soulé, 2009), permettent bien aux élèves de traduire leurs connaissances (procédures institutionnalisées en amont), de trouver des relations logiques, dans de nouveaux contextes et d'exprimer ce qu'ils pensent (annexe 16 : AC6, analyse des renseignements préparatoires / activités). Les activités prévues par Natacha montrent donc bien leur efficience.

Evaluation formatrice

Au pôle élève, l'évaluation formatrice est efficiente si la tâche est adaptée aux élèves. En autonomie, les élèves choisissent le niveau de difficulté des fiches. Tous deux prennent une fiche « difficile ». Cette *différenciation simultanée* qui mobilise l'outil « autodétermination », permet aux élèves de répondre à leurs besoins et de progresser à leur rythme (1.3). Nolan fait deux erreurs et Titouan les réalise facilement car l'obstacle didactique se trouve, comme prévu par Natacha, dans la ZDP des enfants (annexe 16 : AC6, analyse des renseignements préparatoires / activités). Les tâches sont donc correctement adaptées (1.2.1).

Par ailleurs, en coopération, rappelons que Natacha a légèrement modifié le contrat en demandant aux élèves de ne faire qu'un seul jeu de fiches à la fois. Les élèves doivent choisir le niveau « facile » (avec le 5 placé) ou « difficile » (sans le 5). Mais, alors que Natacha installe Nolan et Titouan, elle leur dit de choisir le niveau « facile » (annexe 16 : QR3 à 12, synopsis séance coopération, feuille 7 ; CS1 et 2). Avec cette nouvelle *différenciation simultanée*, elle anticipe des obstacles liés à la complexité du jeu. Ces deux *différenciations simultanées* donnent donc de l'assurance à Nolan et Titouan pour la réalisation des tâches.

Les enfants entrent ainsi dans l'activité et peuvent saisir l'outil d'aide proposé pour s'autoréguler. Or, en autonomie comme en coopération, Titouan n'en a pas réellement besoin car il est très sûr de lui et s'autorégule seul en mobilisant sa mémoire. Il le dit lors d'un entretien, (annexe 16 : QR3 à 12, verbatim situation guidée, feuille 2 : TG14 à 26) :

TG13	1'19"	Chercheur : Si jamais tu as besoin, est-ce que tu demandes à maîtresse ou bien à d'autres personnes, ou tout seul avec un document ? A qui demandes-tu de l'aide ?
TG14	1'30"	Titouan : Moi, je m'aide tout seul ou parfois quand j'y arrive pas, je demande aux copains et ils m'aident.
TG25	2'	Chercheur : Et du coup, Quand t'es tout seul, tu t'aides comment quand t'es tout seul ?
TG26	2'11"	Titouan : En fait, j'essaie de me souvenir ce que j'ai fait et ce qu'elle nous a demandé. Et après, quand je m'en souviens, ça va beaucoup mieux.
TG27	2'34"	Chercheur : Super t'as une bonne mémoire ! Et sinon t'arrives à trouver dans la classe des petites fiches, des petites aides que maîtresse t'a données ?
TG28	2'54"	Titouan : Oui.

Nolan lui, ne repère pas efficacement ses erreurs, même avec l'outil, son autorégulation est moins efficace (1.2.2).

La *situation* en coopération est régulatrice grâce aux échanges très fructueux entre les enfants qui n'utilisent pas l'outil d'aide mais qui se coévaluent au cours d'un dialogue *sociocognitif*. Elle est surtout favorable à Nolan qui trouve dans l'exemple que lui donne Titouan et leurs discussions, la possibilité de se remettre en question. Sa *métacognition* le fait progresser et gagner de l'assurance tout au long de l'activité. Cette *situation* ludique, libre et sociale est surtout appréciée des deux élèves car, selon leurs dires, ils aiment s'entraider et se concentrent plus facilement ainsi (annexe 16 : QR3 à 12, verbatim séance guidée, feuilles 4), (1.2.3, 1.2.4).

L'évaluation est-elle un outil facilitateur de l'attention, de l'autonomie, de la coopération pour Nolan et Titouan ?

Ces éléments d'analyse, sont croisés avec le profil des élèves, la nature des activités et des contrats proposés, l'évolution des CMS et le ressenti des élèves exprimé lors des entretiens. Cela amène à conclure que ces différentes évaluations qui se situent au pôle enseignant (profils et lors des trois *situations*) et au pôle élève (en autonomie et en coopération) permettent effectivement à Natacha et aux élèves de ne pas rompre les contrats didactiques (1.1.9).

En effet, Natacha peut procéder grâce à ses évaluations à une *dépersonnalisation* des savoirs pour adapter les tâches aux besoins et au rythme de Nolan et Titouan (ZDP). Sa posture qui alterne entre le *lâcher-prise*, le *contrôle* et l'*étayage* tente de remédier aux postures *scolaire-primaire* de Nolan et *ludique* voire parfois *de refus* que peut adopter

Titouan, surtout en autonomie. Finalement, c'est essentiellement au cours des *situations* guidées et en coopération que les deux enfants ont le plus adopté la posture *réflexive* (Bucheton et Soulé, 2009) et mobilisé leurs CMS de l'attention, de la responsabilisation (les élèves sont studieux) et de la coopération.

Les trois *milieux* proposés agissent donc différemment sur Nolan et Titouan. La *situation* guidée est ainsi renforçatrice et corrective pour augmenter leur estime de soi et leur *métacognition* tout en évitant leurs obstacles épistémologiques respectifs. La *situation adidactique* en coopération est aussi renforçatrice et de surcroît régulatrice. Grâce à la liberté, la conation et la socialisation, elle permet l'autodétermination, l'autorégulation et renforce la *métacognition*. La situation en autonomie, l'est aussi dans une moindre mesure grâce à l'*accompagnement* et l'*étayage* de Natacha.

Ainsi, ces évaluations constituent un outil facilitateur dont Nolan et Titouan s'emparent selon le *milieu* qui leur convient le mieux pour dépasser leurs obstacles épistémologiques. Dans celui qui leur convient le moins et où leurs obstacles s'expriment le plus, Natacha se rend suffisamment disponible pour réguler, étayer ou accompagner. Cet outil « évaluations » agit aussi conjointement à d'autres outils facilitateurs comme la « socialisation », la « conation » et la « liberté » qui sont apportés par les *milieux* pour faciliter la maîtrise de l'autodétermination et de l'autorégulation. Dans les trois *situations*, l'outil « évaluations » mobilise et renforce donc les CMS. En effet, comme la tâche s'est construite, on peut dire qu'il facilite l'attention en développant le *pouvoir-agir*, y compris en autonomie alors que cette situation convient moins aux deux élèves (1.6). Il facilite aussi l'autonomie et la coopération en développant le *pouvoir-agir* grâce à l'autodétermination et l'énonciation des besoins et le *vouloir-agir* grâce à la liberté, la socialisation et la nature ludique des activités (les élèves sont studieux), (1.4, 1.5).

Le *parcours individualisé* peut ainsi commencer à se dessiner, en représentant la mobilisation de l'outil « évaluations » (figure 27). Les parties orange montrent les éléments du *milieu* qui favorisent « beaucoup » le parcours d'apprentissage (*milieux* et outils facilitateurs). La partie dégradée violette montre la *situation* qui favorise « assez » le parcours. Les flèches pleines indiquent que l'élève s'empare « beaucoup » de ces éléments. Les flèches bleues montrent le parcours de Nolan et les vertes celui de Titouan. Les flèches sont blanches lorsque le parcours n'est pas emprunté.

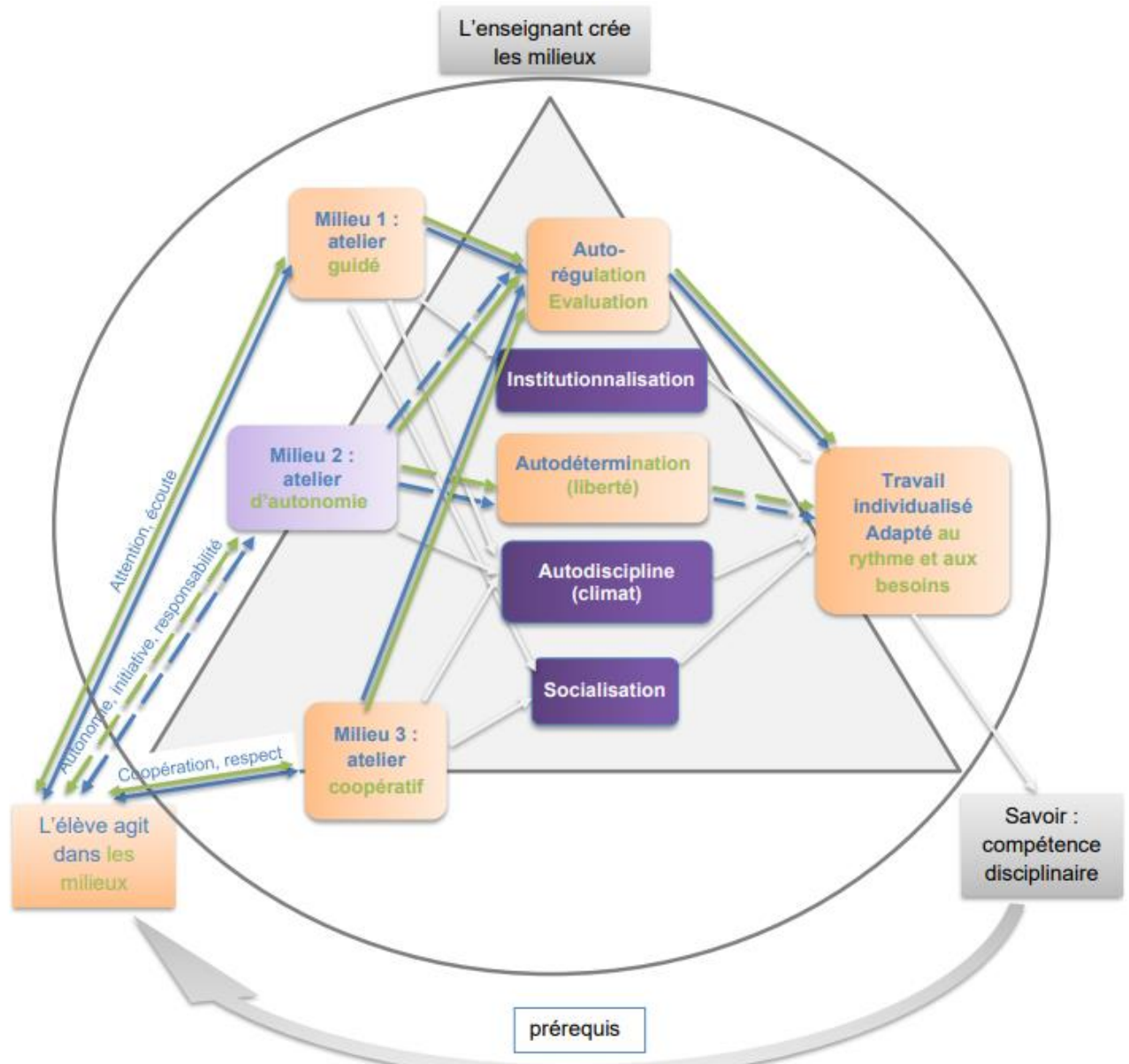


Figure 27 : l'outil facilitateur "évaluations"

Outil facilitateur « institutionnalisation » (2)

Si la *situation* guidée est propice à l'évaluation et l'autorégulation, elle est aussi choisie par Natacha pour *institutionnaliser* le nouvel apprentissage.

Guidage

Comme nous l'avons évoqué plus haut, le petit effectif est favorable au jeu coopératif. L'aspect ludique de l'activité et le faible effectif entraînent aussi l'adhésion, la participation et l'attention de tous. Ce *milieu* apparaît donc, de fait, idéal pour *institutionnaliser* avant les phases *adidactiques*.

Natacha propose donc ici d'accompagner le cheminement *métacognitif* de ses élèves avec une *situation de référence*. Celle-ci prend appui sur des droites non ou partiellement graduées sur lesquelles il faut placer des nombres mobiles. Rappelons qu'elle sera réutilisée à l'identique en autonomie pour se placer dans la ZDP des élèves, mais avec d'autres nombres et différents niveaux de difficulté. Ensuite, lors de la phase coopérative, une variante du jeu amène la contrainte de devoir placer tous les nombres qui sont cette fois disponibles en un seul exemplaire. Alors, si un nombre est mal placé, il prend la place d'un autre et le jeu est bloqué. Cela a pour objectif de provoquer l'autorégulation en cas d'erreur pour terminer la partie.

Cette situation de référence doit donc, à l'issue de la phase guidée, être comprise de tous, notamment, la méthode de résolution doit être acceptée et adoptée par chacun. Pour cela, Natacha cherche à faire construire le nouveau concept par le groupe. Elle sollicite la participation et la *métacognition* des élèves en animant les échanges avec un jeu de questions-réponses. Cela permet d'une part aux élèves de remettre en question leurs conceptions initiales par un processus d'autorégulation volontaire (2.1, 2.2), et d'autre part à Natacha, de réguler ou remédier instantanément en portant son attention sur les représentations mentales alors exprimées (2.3). Ainsi, le groupe se met d'accord et formule lui-même explicitement, le savoir et le savoir-faire en jeu (2.4, 2.5). De cette façon, et grâce à un temps de jeu à deux qui suit cette *institutionnalisation*, Natacha s'assure de l'acquisition du *savoir-agir*. Cette activité produit ainsi l'effet escompté par Natacha (annexe 16 : AC6). L'extrait suivant du synopsis de la situation guidée en présente un exemple (annexe 16 : QR3 à 12 : synopsis situation guidée, feuille 5) :

GS2	3'35'' à 12'33''		Expliciter les procédures pour placer les nombres sur la droite non graduée, faire expliciter les représentations mentales des élèves
GS2.1	0'	Natacha :	Bien allez maintenant on va prendre l'ardoise. (ambiance de classe studieuse). On va retravailler sur les petites bandes, regarde ici. Vous avez au tableau la même chose que ce que vous avez fabriqué. J'ai pris une petite bande. Et j'ai fait un petit écart à chaque fois. Toujours le même écart. Vous vous rappelez ? Toujours le même écart entre chaque trait. (Natacha montre au tableau les graduations sur la bande où les nombres ne figurent pas). Par quoi ça commence toujours, qui peut m'aider ?
GS2.2	0'45''	les élèves :	Zéro

GS2.3	0'46"	Natacha :	Zéro, très bien ! Allez, je vous écoute, allez, pas trop vite, c'est parti. [...] (les élèves dictent en chœur à Natacha les nombres à placer de 0 à 10). 10. Parce que ça s'arrêtait toujours à 10. Alors, Regardez ce que j'ai fait juste sur la 2e bande. J'ai enlevé les cases. J'en ai enlevé plein mais j'en ai gardé beaucoup quand même. À vous de trouver, je vous montre une case et vous écrivez sur l'ardoise le nombre qui doit venir là. Je commence par un facile, qu'est-ce qu'il y a là ? (Natacha montre l'emplacement du 0, les élèves notent tous le 0 sur leur ardoise, elle vérifie) Tu as raison, c'est facile parce que ça commence toujours par 0. Un peu plus dur ? Qu'est-ce qui vient ici ? (elle montre l'emplacement du 5, les élèves notent le 5 sur leur ardoise et demande un peu moins de bruit à une élève dans les centres. Natacha interroge ensuite Nolan qui dit le 5, timidement, même s'il a levé la main) 5, c'est vraiment celui qu'il y a au milieu de votre bande. Pile au milieu, d'accord, vous n'avez même pas besoin de compter. Celui qu'il y a au milieu, c'est 5. Et qu'est-ce qui va venir ici ? (Natacha montre l'emplacement du 9, Les élèves notent le 9 sur leur ardoise. Elle reprend un autre élève pour lui demander de chuchoter). Titouan, tu as choisi quoi ?
GS2.4	2'40"	Titouan :	Le 9.
GS2.5	2'43"	Natacha :	Pourquoi tu as pris 9 ?
GS2.6	2'45"	Titouan :	Parce qu'avant 10, c'est 9.
GS2.7	2'48"	Natacha :	Très bien. Il y avait pas écrit le 10 pourtant. Mais tu savais que le dernier c'était le 10. Et juste avant, tu as trouvé, c'était 9, bravo. On continue ? Qu'est-ce qui vient ici ? Aidez-vous peut-être de cette bande-là, aidez-vous de cette ligne, c'est pas la peine d'aller plus haut mais celle-là va vous aider. (Natacha montre l'emplacement du 8 et interroge un élève qui répond 8) Pourquoi tu as choisi 8 ?
GS2.8	3'25"	un élève	Parce que le 9, il est à côté du 8.
GS2.9	3'27"	Natacha :	Le 9 est ici. Qu'est-ce qui vient avant le 9 ? C'est le 8. Très bien. Bravo super. (Natacha s'absente quelques secondes, pour répondre à un élève des centres).
GS2.10	3'57"	Natacha :	Allez cette fois-ci j'efface les nombres que j'avais mis en haut (Natacha montre la droite entièrement graduée, Elle s'interrompt encore pour répondre à deux enfants). Alors, vous êtes prêts ? Cette fois-ci je ne vous mets pas les nombres en haut mais vous savez que ça commence par ? (les enfants répondent en chœur 0 !) et que ça se termine par ? (les enfants répondent en chœur 10 !) Et au milieu, qu'est-ce que j'ai ? (les enfants répondent 5) À vous de me trouver celui-là. (Natacha interroge une élève qui dit que c'est 5) Mais pourquoi 5 ?
GS2.11	5'13"	un élève :	Parce que c'est au milieu.
GS2.12	5'16"	Natacha :	Et oui, parce que c'est au milieu ! Même pas besoin de réfléchir, c'est 5. Mais toi tu m'avais écrit 6 j'avais vu, hein ? Qu'est-ce qui vient ici ? Allez Nolan, qu'est-ce qui vient là ?

Nolan et Titouan participent bien aux échanges avec Natacha, ils expriment d'ailleurs lors de l'entretien, leur aisance et leur bien-être lorsqu'ils sont avec elle (annexe 16 : QR3 à 12, verbatim feuille 1, lignes NG2, 4, 17, 19, 23 ; feuille 2, lignes TG8, 10, 14 à 22, 26, 30, 32) :

TG29	3'04"	Chercheur :	Et sinon, quand tu es avec maîtresse, qu'est-ce que tu arrives mieux à faire, est-ce que tu arrives mieux à être calme, te concentrer, expliquer ce que tu sais, écouter, comprendre où faire ton travail ?
TG30	3'22"	Titouan :	Oui, ça, ça, tout ça en même temps, oui.
TG31	3'26"	Chercheur :	Tout ça ! Oh alors tu travailles très bien avec maîtresse ! Et tu arrives mieux à faire tout ça quand t'es avec maîtresse que quand t'es tout seul ou à 2 ?
TG32	3'34"	Titouan :	Oui, j'aime bien.
TG33	3'37"	Chercheur :	Et est-ce que tu peux me dire ce que tu ressens quand tu es avec maîtresse, quelle émotion tu ressens. Est-ce que c'est de la joie, de la tristesse, de la peur, de l'ennui ?
TG34	3'50"	Titouan :	De la joie.

L'apprentissage est verbal, ils expriment leurs conceptions, ce qui montre qu'ils s'engagent dans les processus *métacognitifs* de la réflexivité. Titouan explique lors de l'entretien,

comme cela est précisé plus haut, qu'il apprécie le travail collectif mais qu'il sait aussi s'aider « tout seul ».

Leur *savoir-agir* est beaucoup observé (2.1, 2.3, 2.4, 2.5) à l'exception de l'autorégulation pour Nolan, qui n'est déjà que peu manifeste lors de cette phase (2.2) et qui le restera jusqu'à sa confrontation avec Titouan durant la phase en coopération. Le cheminement de Nolan au travers des différents *milieux* est donc nécessaire pour que l'apprentissage aille à son terme. Titouan, lui, ne montre aucune difficulté particulière.

Le profil de Nolan dépeint un élève en retrait, ayant des difficultés à s'exprimer et à soutenir son attention. Titouan lui, est décrit comme peu impliqué dans les apprentissages et assez peu attentif (annexe 16 : P8). Or, dans la phase guidée, toutes leurs compétences de l'attention sont beaucoup observées. Pour chacune d'elle, une augmentation significative par rapport au profil établi par Natacha (figures 22, 23 et 24) indique que le *milieu* est ici parfaitement profitable aux deux élèves pour l'*institutionnalisation*. Cette phase les prépare donc efficacement aux deux suivantes. Ils pourront ainsi, et tout particulièrement Nolan qui reste moins performant à son terme, consolider leur apprentissage à leur rythme, grâce aux autres dispositifs proposés par la suite.

Le but de Natacha est donc atteint : le choix des variables macro et microdidactiques, la nature de l'activité et le processus de traduction produisent sur Titouan et Nolan les effets qu'elle escompte (annexe 16 : AC6).

L' « institutionnalisation » est-elle un outil facilitateur de l'attention, de la métacognition, de l'autonomie, de la coopération pour Nolan et Titouan ?

Le *milieu* que Natacha crée pour *institutionnaliser* (jeu coopératif guidé en petit effectif) installe une *atmosphère* sereine et engageante (Bucheton et Soulé, 2009) qui renforce, de fait, le savoir-être, en facilitant l'attention, l'écoute et la concentration (2.6, 2.7). Les *conflits sociocognitifs* y sont par ailleurs nombreux (2.8) et les tâches se construisent ensuite sans l'enseignante surtout durant la phase en coopération qui convient mieux à Nolan et Titouan (2.8, 2.9). En ce sens, l'outil « institutionnalisation » facilite les compétences de l'attention, de la *métacognition* et de la coopération ensuite. Pour Nolan et Titouan, elle facilite dans une moindre mesure l'autonomie. La mobilisation de l'outil « institutionnalisation » dans le parcours des élèves est représentée figure 28.

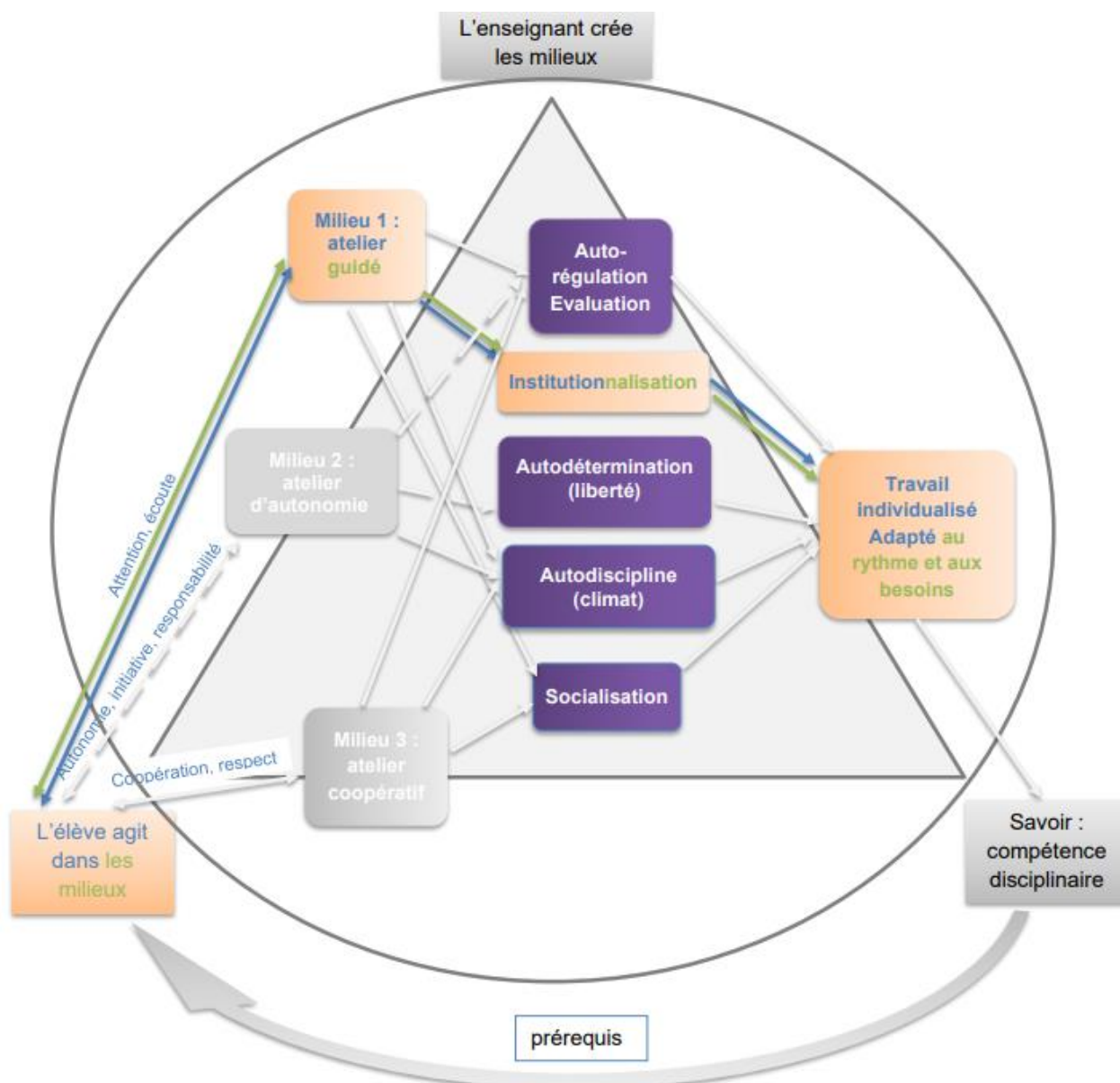


Figure 28 : l'outil "institutionnalisation"

Outil facilitateur « socialisation » (3)

Coopération

L'outil de « socialisation » est observé lorsque les élèves coopèrent durant la *situation didactique* guidée et *adidactique* en coopération.

Tout d'abord, concernant l'entraide (3.1) : en *situation* guidée, durant le temps d'échange collectif avec Natacha, la *situation* ne s'y prête pas vraiment car les enfants

répondent aux questions quand leur maîtresse les interroge. Pourtant, Titouan remarque à juste titre lors de l'entretien qu'il s'agit d'un travail collectif et que cela signifie que le groupe s'entraide pour réaliser ensemble le travail (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 2 : TG16 à 22) :

TG19	1'45"	Chercheur :	Et toi, ça t'arrive aussi de leur expliquer ?
TG20	1'46"	Titouan :	Oui. En fait, c'est collectif.

Par contre, durant le jeu à deux qui suit, plus propice au débat *sociocognitif*, « peu » d'échanges ont été observés pour Nolan et Titouan (3.4) car, comme cela a déjà été précisé, leur binôme va plus vite qu'eux et ne leur laisse que peu d'espace de participation.

Lors de la *situation* en coopération, les deux enfants agissent à tour de rôle mais s'autorégulent dans un débat permanent. Ils s'entraident de cette manière, de façon informelle. Titouan a « peu » besoin d'aide car il est réflexif et a bien compris la *situation de référence*. Il se montre performant. Nolan qui emploie une procédure imprécise (avec le doigt) se trompe parfois mais ne s'en rend pas compte. Il ne demande donc pas d'aide. Cependant, il en reçoit « beaucoup » de la part de Titouan, par l'exemple que ce dernier lui donne et grâce aux échanges. Nolan, à force d'être confronté à ses erreurs par Titouan, finit par s'autoréguler en activant ses processus *métacognitifs*. L'extrait du synopsis de la séance en coopération suivant en est une illustration (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 7 : CS3 à 8).

CS7.2	0'23"	Titouan :	(Nolan tire le 2) 2 ! T'es à 2, t'as fait que 2 ! T'es pas fort ! (Titouan regarde les droites). Il y a pas 2.
CS7.3	0'43"	Nolan :	(allant chercher le nombre étiquette 2 dans la boîte) Ben si, il y en a un 2.
CS7.4	0'44"	Titouan :	(cherchant l'emplacement du 2 sur les droites) Oui, mais on le voit pas. Où il est ? Monsieur le 2, Monsieur le 2 où il est ?
CS7.5	0'52"	Nolan :	(essayant de compter avec ses doigts sur une carte) 012... 3. Il y en a pas de 2. Oh la la... (Nolan place le 2 sur une droite mais pas sur un emplacement vide) On va le mettre ici.
CS7.6	1'	Titouan :	(Titouan montre le 3 qui est placé à la place du 2 sur l'autre carte) Non, on s'est trompé ! Là c'est le 2 (Il place le 2 correctement).
CS7.7	1'06"	Nolan :	Oui, mais le 3 alors, il va ici (Nolan montre le bon emplacement pour le 3 et Titouan le place).

C'est ainsi qu'« assez » d'autorégulation est observée pour Nolan, alors que « beaucoup » d'autorégulation est observée pour Titouan qui utilise correctement la droite complétée pour vérifier son travail en situation guidée. Cependant, tout son travail est juste car Titouan a déjà acquis la compétence en jeu, à ce stade. Il finit donc par s'autoréguler « seul » grâce à ses propres processus *métacognitifs*, ce qu'il exprime lors de l'entretien (3.3), (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 2 : TG16 à 22) et délaisse l'outil de vérification pour les phases suivantes (en autonomie et en coopération) :

TG25	2'	Chercheur :	Et du coup, Quand t'es tout seul, tu t'aides comment quand tu es tout seul ?
TG26	2'11"	Titouan :	En fait, j'essaie de me souvenir ce que j'ai fait et ce qu'elle nous a demandé. Et après, quand je m'en souviens, ça va beaucoup mieux.

TG27	2'34"	Chercheur :	Super t'as une bonne mémoire ! Et sinon t'arrives à trouver dans la classe des petites fiches, des petites aides comme ça que maîtresse t'a données ?
TG28	2'54"	Titouan :	Oui.

Les conflits *sociocognitifs* sont fréquents dans les deux *situations*, pour les deux enfants (3.2). Ils sont très profitables à Titouan qui comprend et se sert de ses acquis. Il devient une ressource en coopérant avec Nolan qui lui, a besoin de plus de temps, et consolide ainsi son apprentissage. Lors de l'entretien, Titouan exprime qu'il est conscient de sa capacité à expliquer ce qu'il sait (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 2 : TG8, 10, 20, 22). Les trois *situations* proposées permettent ainsi à Nolan qui est moins performant d'avancer à son rythme.

Les enfants échangent « beaucoup » avec Natacha lors de la *situation* guidée mais peu lors de l'entraînement à deux. De même, la *situation* en coopération est très profitable aux deux enfants au niveau de la communication et du savoir-être pour participer à bon escient (3.4, 3.5) : ils échangent « beaucoup » entre eux, en coopération (environ 300 mots chacun durant cette phase). Le binôme Nolan-Titouan fonctionne donc bien alors que leurs profils laissent craindre des obstacles de communication pour Nolan, de respect pour Titouan et d'implication pour les deux (annexe 16 : P8 ; figures 24 à 26). En effet, on observe que Titouan a toujours tendance à adopter une posture *ludique*, à tricher et à s'agiter un peu. Mais en coopération, cela ne perturbe pas l'activité et sa *métacognition*. Lors du désaccord sur la règle du jeu et les erreurs, Titouan qui aime jouer, parvient à expliquer ce qu'il pense et écoute aussi l'avis de Nolan pour arriver à un compromis et pouvoir poursuivre le jeu respectueusement. Nolan, lui, réussit à imposer ses idées dans de longs échanges courtois et francs et ne se laisse pas manipuler par son camarade volubile. Finalement, c'est avec leurs différences qu'ils dépassent leurs obstacles respectifs et que l'apprentissage se consolide. Un extrait du synopsis de l'activité en coopération montre leurs progrès lors de cet échange inattendu (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 7 : CS8) :

CS8.2	0'22"	Titouan :	T'as repris ton point parce que t'as fait l'araignée !
CS8.3	0'25"	Nolan :	Non, non, non, non, non !
CS8.4	0'33"	Titouan :	Mais si !
CS8.5	0'34"	Nolan :	Non ! Je connais la règle du jeu, j'y joue à la maison.
CS8.6	0'40"	Titouan :	C'est ça. En fait, normalement, t'aurais reculé d'un parce que l'araignée, elle fait reculer.
CS8.7	0'49"	Nolan :	Non, mais si on arrive sur une araignée, là, et ben, tu repars d'une case, on est d'accord ?
CS8.8	0'59"	Titouan :	Oui. Tu repars d'une case. Cinq, La même case ! Je te rejoins ok. J'suis fort, Hallelujah!
CS8.9	1'	Titouan :	[...] (Titouan triche avec les dés...)
CS8.10	1'34"	Nolan :	Fais voir ?
CS8.11	1'35"	Titouan :	Ben en fait, j'ai fait ça mais, ils glissaient dans mes doigts. Ça faisait BAM, là, il

		partait, alors, c'est ça, 6. Un deux trois quatre cinq six, et là je recule de deux !
CS8.12	1'56"	Nolan : Non !
CS8.13	1'59"	Titouan : Là je reviens là, ok ? Mais si ! Là, j'avance de deux et je recule de deux.
CS8.14	2'08"	Nolan : Non, non, non. C'est pas ça, d'accord ? Moi, je sais la règle du jeu ! Un Deux Trois quatre cinq...
CS8.15	2'14"	Titouan : Et là tu recules de deux.
CS8.16	2'15"	Nolan : Non.
CS8.17	2'16"	Titouan : Mais, si ! Nolan !
CS8.18	2'23"	Nolan : Regarde, j'suis ici, je fais un, je recule de un, d'accord ?
CS8.19	2'26"	Titouan : Oui.
CS8.20	2'31"	Nolan : Mais si je suis ici, je fais quatre. Je repars pas en arrière !
CS8.21	2'39"	Titouan : Mais siii !
CS8.22	2'40"	Nolan : Non non, non non, non, non, non, non, non.
CS8.23	2'45"	Titouan : Nolan, non, on triche pas ! On ne triche pas... tu peux m'écouter et après je t'écoute, ok ?
CS8.24	3'	Nolan : Non, je bouge pas mon pion...
CS8.25	3'02"	Titouan : Bon, t'en fais qu'à ta tête !
CS8.26	3'05"	Nolan : Non, c'est toi qui n'en fais qu'à ta tête, moi, je sais les règles du jeu. Je le fais chez moi.
CS8.27	3'11"	Titouan : Trois et là, je recule de deux. C'est ce que tu aurais dû faire.
CS8.28	3'24"	les enfants : Un deux trois quatre cinq six.
CS8.29	3'27"	Titouan : Là tu recules d'un.
CS8.30	3'28"	Nolan : Oui.
CS8.31	3'29"	les enfants : [...] (Les enfants finissent par s'accorder sur la règle et jouer tranquillement. Finalement, ils s'arrangent et c'est tantôt la règle de Nolan, tantôt la règle de Titouan qui s'impose... On voit des signes de plaisir. Les enfants finissent leur jeu dans le temps, imparti, c'est Titouan qui a gagné).
CS8.32	10'40"	Titouan : 4, t'as vu ! La revanche a sonné !!! Ouais !

Nolan revient sur le sujet au cours de l'entretien quand Titouan dit qu'il aime jouer avec son copain « *sans tricher* ». Là, Nolan accuse Titouan dont la réputation est déjà faite. Mais celui-ci explique sa conception à nouveau et convainc son camarade de sa bonne foi. Tous deux finissent par reconnaître qu'ils n'étaient tout simplement pas d'accord sur les règles. L'extrait du verbatim suivant relate cet échange salvateur (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 4 : NTC) :

NTC8	0'51"	Chercheur : Il était facile ce jeu ?
NTC9	0'53"	Nolan et Titouan : Oui. [...]
NTC10	1'17"	Chercheur : Quand vous jouez tous les 2, vous aimez quoi ? Vous aimez ou vous aimez pas ?
NTC11	1'20"	Nolan et Titouan : On aime.
NTC12	1'23"	Chercheur : Vous avez préféré le jeu de la coccinelle ou le premier jeu avec les droites, le jaune ?
NTC13	1'27"	Nolan et Titouan : Les deux.
NTC14	1'31"	Chercheur : Qu'est-ce que vous aimez bien quand vous travaillez ensemble ?
NTC15	1'34"	Titouan : En fait, on joue chacun notre tour. Déjà, ça, j'aime bien. On triche pas ! Ça c'est bien.
NTC16	1'50"	Chercheur : Oui, jamais personne ne triche ?
NTC17	1'53"	Nolan : Non.

NTC18	1'53"	Titouan :	Si parfois...
NTC19	1'55"	Chercheur :	Toi, Titouan, tu triches parfois ?
NTC20	1'56"	Titouan :	Non.
NTC21	1'57"	Chercheur :	Et toi Nolan ?
NTC22	1'59"	Nolan :	Ben avant Titouan, il trichait avec Juliette.
NTC23	2'05"	Titouan :	Non, je trichais pas.
NTC24	2'07"	Nolan :	Et moi aussi, tu trichais.
NTC25	2'10"	Titouan :	Non, tu disais que je trichais, mais en fait non.
NTC26	2'14"	Nolan :	Ben oui, moi, quand je joue comme ça (il montre le jeu de la coccinelle), il triche. C'est pas la bonne consigne.
NTC27	2'26"	Titouan :	Non, en fait, quand on arrive sur une araignée et dès que tu vois le chiffre, là tu recules de 1. Et là, il reculait, pas.
NTC28	2'36"	Nolan :	Si on arrive sur une araignée, on recule de 4. Mais Titouan, il passait l'araignée et il reculait de 4.
		Chercheur :	D'accord, donc, en fait, vous n'avez pas exactement les mêmes règles. Alors c'est peut-être pas triché, c'est peut-être que vous n'êtes pas d'accord sur les règles, tout simplement. Vous vous les expliquez les règles quand vous êtes pas d'accord ?
NTC29	2'45"	Titouan :	Oui, moi je dis mais Nolan, mais en fait là, mais quand on arrive sur une araignée, ben en fait, il faut reculer. Je lui disais, mais il m'écoutait pas.
NTC30	2'58"	Nolan :	Non, mais il passait à l'araignée pour reculer.
NTC31	3'18"	Chercheur :	Ah faudra demander à maîtresse. Quand vous n'êtes pas d'accord, il faut demander à maîtresse.
NTC32	3'20"	Titouan :	Et quand on arrive sur une coccinelle, on avance, on ne recule pas.
NTC33	3'27"	Chercheur :	Hum, d'accord. Et si vous travaillez ensemble et que vous ne faites pas exactement la même chose, vous travaillez quand même, ça ne vous dérange pas ? Au bout du compte, vous arrivez quand même à vous amuser ? Vous vous amusez bien à 2 ?
NTC34	3'41"	Nolan et Titouan :	Oui, oh oui ! (on range les ateliers, les autres élèves arrivent et mettent fin à l'entretien).
NTC35	3'52"		

Cela concorde avec les observations des CMS très mobilisées par les deux élèves durant cette phase, qu'elles soient des CMS de l'attention, de l'autonomie ou de la coopération (figures 24, 25, 26). Les progressions de celles qui constituent leurs « points faibles » (compétences langagières pour Nolan, sociales pour Titouan et implication pour les deux) sont remarquables.

Les variables de microcompétences choisies par Natacha pour cette phase de coopération sont donc adaptées aux deux élèves observés. C'est le cas particulièrement pour les variables d'organisation opérationnelles de Bloom qui permettent la *métacognition* au cours des deux *situations* (modalité 2 : compréhension : « *dire avec ses propres mots ce que l'on a appris, traduire ses connaissances dans un nouveau contexte* » et 4 : analyse : « *trouver des relations logiques* »).

Par ailleurs, les caractéristiques de cette *situation*, notamment, la *topogénèse*, avec un processus de transaction qui responsabilise les élèves à qui Natacha dévolue la responsabilité des apprentissages en lâchant prise, induit une posture *réflexive* chez Nolan et Titouan. La posture *ludique* ou *de refus* de Titouan est moins marquée grâce à la socialisation et au jeu. La posture *primaire* qu'adopte Nolan quand il ne s'autorégule pas

s'efface devant l'exemple de perspicacité de Titouan. Cette *situation adidactique de formulation et de validation*, complexe, concrète et inédite correspond au format de compétence 5, qui est celui des activités les plus efficaces pour les apprentissages. De plus, elle se déroule dans une *atmosphère joyeuse* (annexe 16 : AC6).

La « socialisation » est-elle un outil facilitateur du climat, de la conation, de l'estime et de la confiance en soi ?

Lors des entretiens, Nolan et Titouan expriment une préférence pour les *situations* guidées car ils apprécient de travailler avec leur maîtresse. Cependant, au cours des deux *situations* coopératives, les élèves expriment leur goût pour le travail coopératif et ludique (annexe 16 : QR3 à 12, feuilles 1, 2, 4). En effet « beaucoup » de *vouloir-agir* est observé pour les deux enfants, Titouan manifeste « beaucoup » de goût de l'effort et Nolan « assez » parce qu'il pourrait peut-être pousser un peu plus sa réflexion pour parvenir à s'autoréguler (3.6, 3.7). Leur engagement et leur investissement leur permettant de jouer jusqu'à la réussite, les enfants montrent « beaucoup » de signes de satisfaction et enrichissent leur estime de soi. Cela les encourage aussi à montrer « beaucoup » d'empathie l'un pour l'autre, comme notamment en *situation* de coopération, lorsque Titouan corrige les erreurs de Nolan et au cours de la gestion de leurs conflits. De fait, ils n'ont pas eu besoin de solliciter leur maîtresse et celle-ci n'a pas non plus eu besoin d'intervenir. Le climat rassurant et l'activité conative leur permettent de travailler tranquillement, avec plaisir et calmement. Finalement, les enfants sont satisfaits et considèrent avoir bien travaillé en respectant le contrat. Ils ont une bonne estime de soi et gagnent en confiance (3.8, 3.9).

La « socialisation » est-elle un outil facilitateur de la *métacognition* ?

Comme nous l'avons vu plus haut, les deux enfants sont actifs, en particulier en coopération car le binôme Nolan-Titouan fonctionne bien malgré les différences de profil et d'obstacles épistémologiques. Ces derniers semblent d'ailleurs ici avoir totalement disparu. Même si Titouan s'agite toujours un peu, surtout lors du jeu à deux qui suit l'*institutionnalisation* en *situation* guidée, cela ne l'empêche en rien de réfléchir activement et de comprendre pour franchir l'obstacle didactique disciplinaire. Nolan est un peu plus lent, mais ces deux *situations* qui lui permettent de bénéficier du guidage et de l'étayage dont il a besoin, de la part de Natacha puis de son pair, le conduisent à soutenir sa *métacognition* grâce aux processus *sociocognitifs*. Au niveau disciplinaire, leur *savoir-agir* est en fin de compte « beaucoup » observé (3.10).

La « socialisation » est-elle un outil facilitateur de l'attention, de la mémorisation, de l'émancipation ?

Les deux *situations sociocognitives* conviennent donc à Nolan et Titouan pour effacer leurs obstacles épistémologiques. Même si Titouan s'agite sans véritablement perturber le cours des activités, la confrontation dans le jeu est favorable pour leur attention, ce qui facilite la mémorisation de l'*institutionnalisation* pour être autonomes ensuite. Elle renforce aussi le respect, indispensable compétence pour jouer, et le calme. Le *savoir-agir* au niveau des CMS est ainsi « beaucoup » observé dans les deux *situations* pour Nolan, « assez » observé au cours de la *situation* guidée et « beaucoup » observé dans la *situation* de coopération pour Titouan. De ce fait, la « socialisation » influence aussi, et de façon réciproque d'ailleurs, le climat par le biais de l'autodiscipline (3.11).

Ces deux *situations* incluent les invariants de Bucheton et Soulé (2009) qui permettent un apprentissage : l'*imprévu* lors des échanges et au cours du jeu, le *tissage* en progressant dans la ZDP des élèves, l'*étayage* par Natacha et le pair, et l'*atmosphère* sociale, paisible et ludique. Ainsi, comme le dit Connac (2009), les deux élèves s'émancipent de la guidance de Natacha pour trouver « *la voie heuristique qui consiste à acquérir par soi-même l'objet des apprentissages* », en réduisant les inégalités, pour mieux apprendre individuellement (Connac, 2020). Nous comprenons alors que c'est en facilitant les compétences transversales de la coopération, de l'attention et de l'autonomie que la socialisation facilite, pour Nolan et Titouan, la *métacognition* au bénéfice des apprentissages.

La figure 29 représente le parcours qui mobilise l'outil « socialisation ».

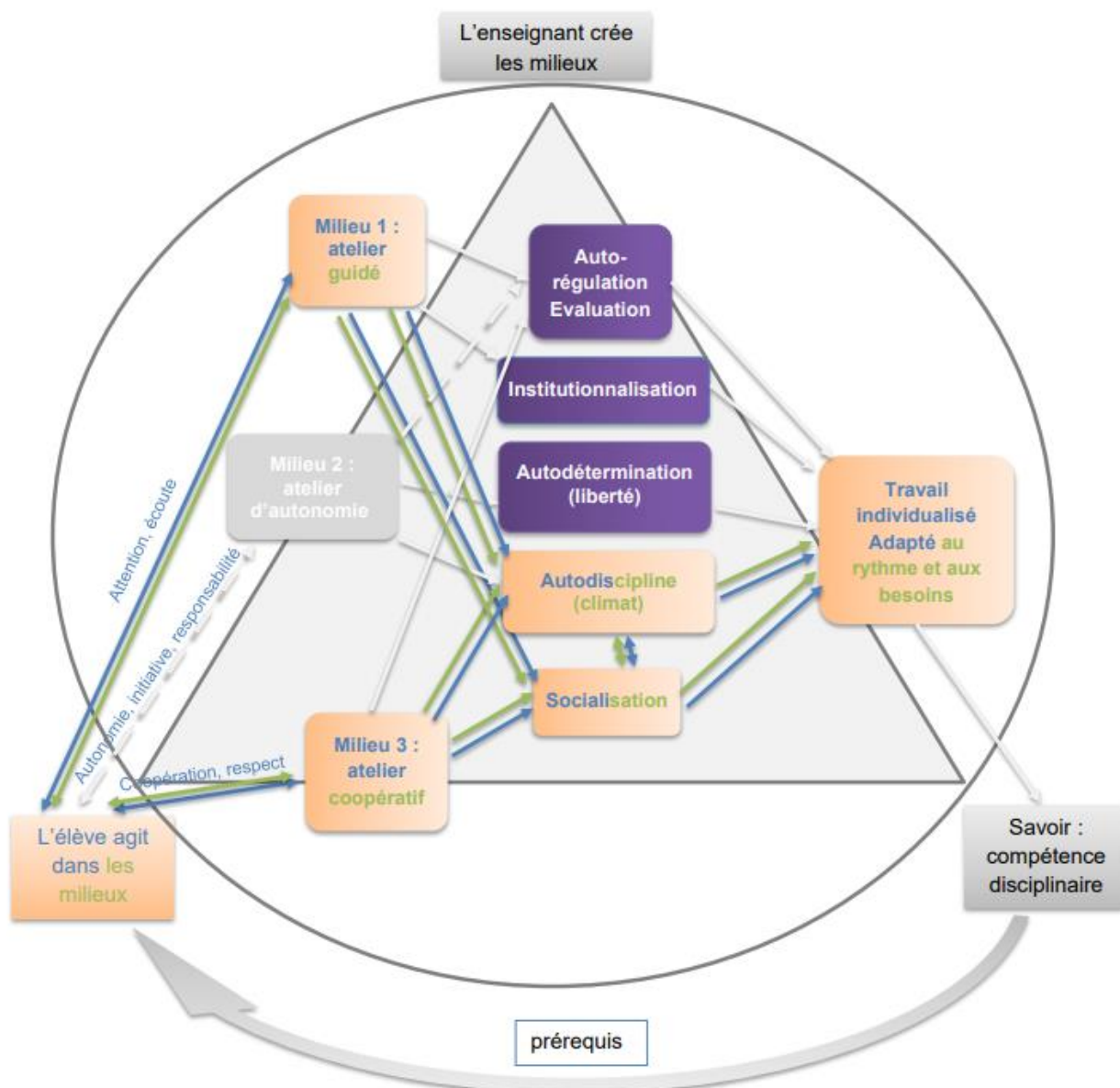


Figure 29 : l'outil facilitateur "socialisation"

Outil facilitateur : « autodétermination » (4)

Liberté

La *topogénèse* que Natacha installe en dévoluant la responsabilité des apprentissages aux élèves, rend ces derniers « acteurs » pour s'emparer de l'outil « liberté » afin de s'autodéterminer. Étant donné son organisation en *Classe Flexible*, Natacha choisit d'accorder cette liberté aux élèves au niveau de la *chronogénèse*, pour respecter leur rythme et de la *mésogénèse*, pour respecter leurs besoins. La volonté de l'enseignante est d'offrir à

ses élèves la possibilité d'évoluer dans une organisation souple en faisant des choix. La liberté s'observe ainsi dans les *situations adidactiques* en autonomie et en coopération.

Au niveau de la *chronogénèse*, Natacha a prévu une progression spiralaire et de préparer l'autonomie des élèves en institutionalisant de façon précoce, durant la *situation* guidée. Elle propose aussi différents niveaux de complexité des activités (fiche de couleurs différentes pour chaque niveau) facilement identifiables pour que chacun travaille dans sa ZDP. Au niveau de la *mésogénèse*, elle installe les centres à l'avance, avec leur outil d'aide (droite graduée complétée), et les identifie afin que chacun démarre l'activité sans difficulté (4.5, 4.7). Elle souhaite ainsi armer ses élèves pour franchir l'obstacle didactique en autonomie et en coopération. Les *situations adidactiques d'action* en autonomie et de *formulation/validation* en coopération autorisent une *atmosphère* favorable à un *étayage* (Bucheton et Soulé, 2009) par les pairs. Elles amènent Nolan et Titouan à adopter une posture *réflexive* pour résoudre les activités complexes proposées selon les plus hauts formats de compétence (annexe16 : AC6, lignes 3.22, 3.29).

La liberté s'incarne donc ici dans le choix des niveaux de difficulté des fiches à réaliser qui autorise une différenciation autonome. Ainsi, l'élève fait le choix de se confronter volontairement à la difficulté et apprend à mesurer ses capacités. La liberté s'incarne aussi dans l'outil d'autocorrection qui est disponible et dont Natacha conseille l'utilisation systématique. Cette autocorrection, libre et spontanée est en effet essentielle car elle permet aux élèves d'accepter l'erreur qui sert alors d'appui aux processus *méta et sociocognitifs* (annexe16 : AC6, lignes 3.18, 3.19).

Les observations des deux phases *adidactiques* montrent que le plan de travail proposé pour réaliser toutes les activités de la séance 6 (phase *didactique* suivie de plusieurs phases *adidactiques* en groupes de 2) est bien adapté aux rythmes de Nolan et Titouan, au niveau de l'organisation comme au niveau cognitif (4.1). En effet, nous avons précédemment montré que Nolan a réellement besoin de ces phases de la séance pour consolider ses acquis et que Titouan qui a tout de suite saisi, renforce ses acquis et son estime de soi en corrigeant son camarade. La liberté accordée au niveau de la *chronogénèse* développe de cette façon l'autonomie de Nolan et Titouan, grâce à l'autodétermination, en respectant leur rythme. Cela est confirmé par l'analyse de l'évolution des CMS de l'autonomie des deux élèves (figure 25). Une jolie illustration des bienfaits de la liberté pour développer l'autodétermination nous est amenée par Titouan qui, rappelons-le, à la fin de la phase en autonomie, part seul finir le travail qu'il a oublié de faire à la garderie alors que tout le monde est en récréation. Titouan dont le profil mentionne pourtant peu de respect des règles et

d'implication (annexe 16 : P8, lignes 6.7 à 6.12), se montre ainsi conscient de ce qu'il doit faire et s'y soumet volontairement. Natacha elle, n'a pas eu l'air très étonnée d'apprendre ce formidable acte d'autonomie de la part de Titouan, mais en a été très heureuse et satisfaite.

Les niveaux de difficulté des fiches sont aussi adaptées (4.3). En autonomie, Nolan commence par la plus difficile pour mesurer ses capacités, puis choisit la plus facile ensuite. Il ne commet que deux erreurs. Titouan, lui, se débrouille très facilement avec la fiche de niveau difficile. En coopération, rappelons que Natacha leur installe le jeu de niveau facile. Les deux enfants réussissent en se confrontant à l'obstacle didactique qui les pousse tous deux à s'autoréguler en développant la *méta-* et la *sociocognition*. A la fin du jeu, Titouan propose de faire le jeu de niveau supérieur, mais Nolan souhaite réaliser l'autre jeu proposé, qu'ils connaissent déjà et qui demande une moindre mobilisation cognitive (4.10). La liberté ici, à nouveau par le biais de l'autodétermination, leur permet de développer leur autonomie cognitive, leur réflexivité, notamment en termes d'autorégulation et de produire un effort (figure 25) tout en respectant leur rythme et leurs besoins.

Cependant, leur liberté de choix pourrait être plus importante. En effet, ils ne peuvent ni choisir leur centre, ni leur binôme, ni leur place car ces paramètres ont été déterminés par Natacha en amont, du fait du jeune âge des élèves (CP) et parce que les activités se déroulent relativement tôt dans l'année (en début de seconde période). Elle en a donc décidé ainsi pour limiter les obstacles liés à l'âge des enfants et à l'expérience qu'ils ont de la *Classe Flexible*.

Néanmoins, le rythme et les besoins des élèves sont bien respectés grâce à la *chronogénèse* et la *mésogénèse* qu'elle a déterminées et l'autodétermination ainsi rendue possible.

Subjectivation et responsabilisation

Grâce à cette organisation prévue par Natacha, les contrats n'ont pas été rompus (4.8 à 4.13). Ayant été explicités en amont par Natacha, ils sont compris et acceptés par les deux enfants, particulièrement en coopération dont l'activité sociale et ludique procure davantage de conation. En s'accordant ensemble, les deux enfants s'aident à respecter les règles en se les rappelant. Ainsi, ils se mettent très vite au travail en coopération, plus difficilement en autonomie (surtout Titouan) mais le contrat didactique est finalement rempli pour chacun d'eux. Ainsi, ils acceptent la dévolution en se responsabilisant et en se

subjectivant (figure 25). L'exemple est éloquent pour Titouan lorsqu'il finit son travail en garderie.

Les paroles des enfants recueillies lors de l'entretien (qui ont été précédemment rapportées) montrent bien la prise de conscience du contrat. Il s'agit notamment du libre choix des niveaux de difficultés et du nombre de fiches à réaliser, de l'autocorrection et de la possibilité de finir la séance par un jeu (annexe 16 : QR3 à 12, feuilles 2 TAG, 3 et 4).

L' « autodétermination » est-elle un outil facilitateur de l'attention, de l'autonomie, de la coopération pour Nolan et Titouan ?

L'analyse de l'outil « autodétermination » montre que le *milieu* construit par Natacha intègre de la liberté relativement aux niveaux de difficulté (différenciation) et à l'autorégulation (avec ou sans outil d'autocorrection, grâce à la *métacognition* pour Titouan, ou grâce à la *sociocognition* et la monstration du pair pour Nolan). Chacun faisant ce qui lui convient le mieux, cette liberté permet ainsi à Nolan et Titouan de travailler, à leur rythme et selon leurs besoins, dans leur ZDP. Mais cela implique d'accepter la dévolution et donc de se responsabiliser et de se subjectiver. En ce sens, Nolan et Titouan doivent mobiliser leurs CMS.

En effet, au niveau du *savoir-agir*, l'attention, l'autodiscipline, le respect et la coopération sont « beaucoup » observés en *situation* de coopération pour Nolan et Titouan. Ces CMS sont « assez » observées en *situation* d'autonomie pour Nolan. Un peu plus pour Titouan qui a été très impliqué dans le jeu à deux et qui redore son blason grâce à sa prise de responsabilité lorsqu'il travaille à la garderie (4.14 à 4.15).

L' « autodétermination » est-elle un outil facilitateur du climat ?

Au niveau du *vouloir-agir*, le climat joue un rôle essentiel. L'*imprévu* et l'*atmosphère* (Bucheton et Soulé, 2009) contribuent à un bon climat de travail. Or, effectivement, toute la classe est très studieuse et calme. Nolan et Titouan participent à ce bon climat en *situation* de coopération. Ils y apparaissent heureux, participent joyeusement et vont au bout de l'activité en échangeant beaucoup. Natacha n'intervient pas du tout. Comme cela est mentionné plus haut, cette *situation* respecte leurs rythmes et leurs besoins, notamment, ceux exprimés lors des entretiens de travailler en jouant et ensemble (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 2). Les deux enfants sont cependant moins impliqués et plus perturbateurs lors de la

situation en autonomie. En effet, ils disent aussi ne pas aimer travailler seuls. Cette *situation* respecte donc leur rythme mais moins leurs besoins (4.16).

L'autodétermination, par l'entremise de la liberté, facilite donc le climat à condition qu'elle permette le respect de leurs rythmes et de leurs besoins.

La figure 30 représente le parcours qui mobilise l'outil « autodétermination ».

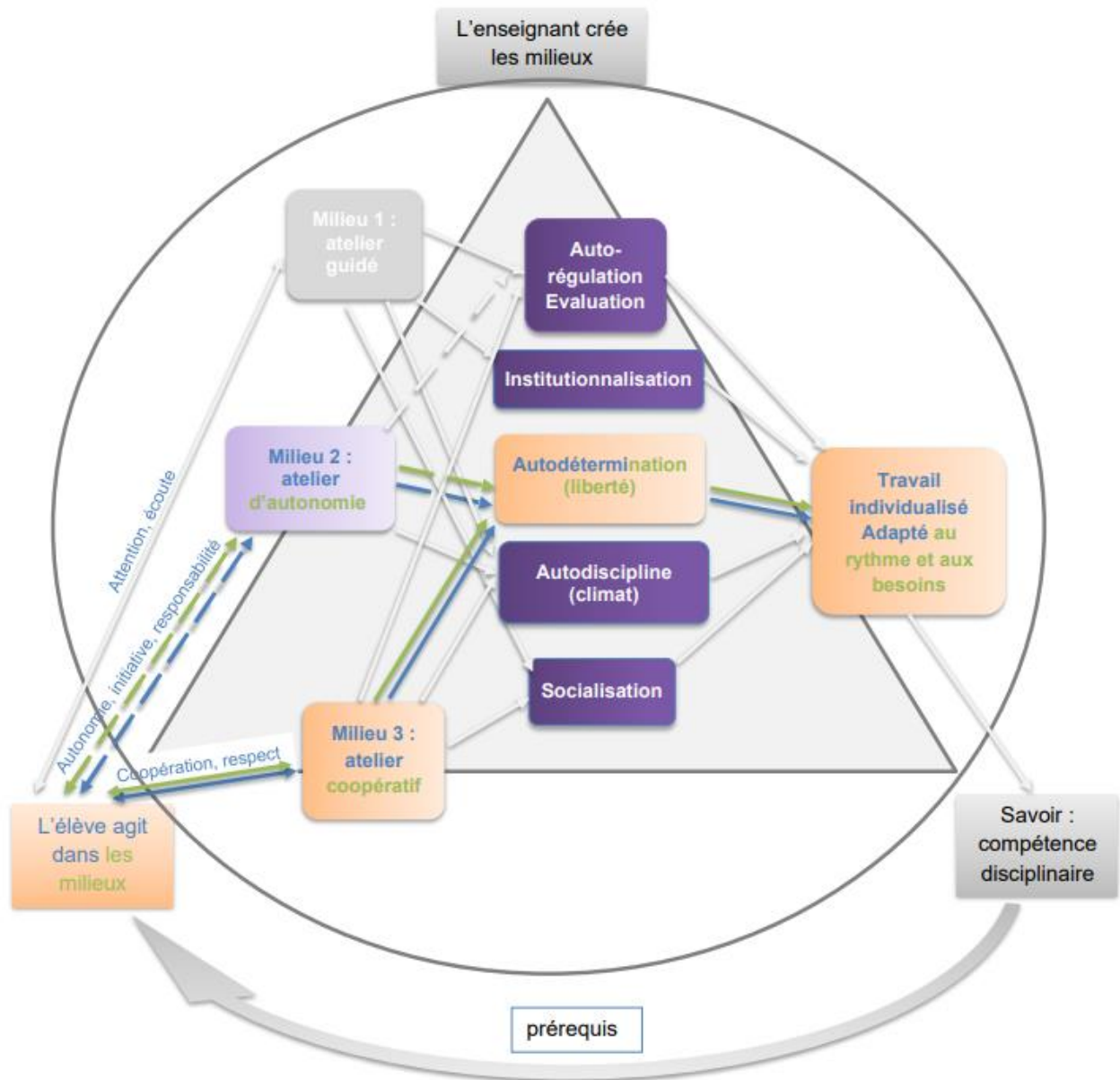


Figure 30 : l'outil facilitateur "autodétermination"

Outil facilitateur : « climat » (5)

Le climat est observé au cours des trois *situations*. Une approche globale permet de remarquer l'organisation et l'ergonomie des îlots de travail ainsi que la décoration apaisante et chaleureuse. Les élèves sont en chaussons, ils ont la possibilité de bouger, de travailler debout, couchés sur un tapis, de s'asseoir sur des tabourets-culbuto qui libèrent le mouvement du bassin, ou des fauteuils de mousse. Les photos suivantes témoignent de la qualité des espaces de travail durant la séance 6 (figures 31 à 35 ; annexe 16 : CL1 à CL5) :



Figure 31 : CL1 photo climat classe flexible de Natacha, séance 6



Figure 32 : CL2 ergonomie des centres

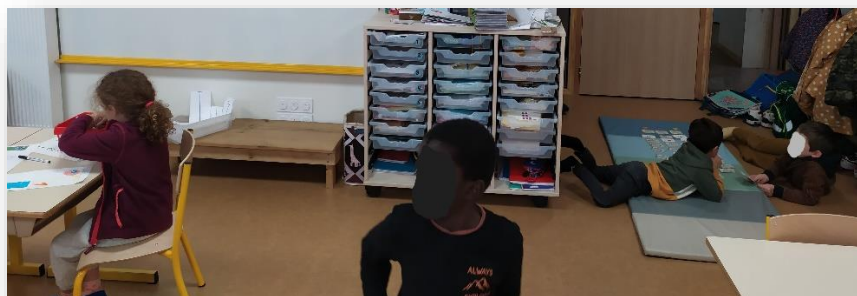


Figure 33 : CL3 tapis de jeu coopératif



Figure 34 : CL4 travail debout sur tableau tipi



Figure 35 : CL5 fleur d'autonomie, séance 6

Processus de problématisation

Ce processus détermine le rapport au savoir des élèves. Ses analyseurs indiquent comment l'enseignante amène ces derniers à s'engager volontairement dans les activités. Si elle y parvient, le climat est de fait propice à l'apprentissage. Le rapport à l'erreur ainsi que les modalités de présentation des obstacles didactiques à franchir en font notamment partie.

Le rapport à l'erreur est favorable au cours des trois situations pour Titouan car il accepte « beaucoup » ses erreurs, qu'elles lui soient signifiées par Natacha en *situation* guidée, par le pair en coopération ou par l'outil d'aide (Titouan ne l'utilise qu'en deuxième partie de *situation* guidée). Il cherche aussi à se corriger pour réussir ses parties.

Nolan lui, accepte l'erreur que Natacha lui indique en *situation* guidée et en autonomie. En coopération, c'est grâce à la volonté de Titouan de réussir la partie, qu'il se remet en question progressivement en accompagnant ce dernier dans sa démarche réflexive. Cependant, il ne se sert pas correctement de l'outil d'aide et ne se corrige pas spontanément (« assez » observé en autonomie, 5.1, 5.2).

Ces modes de monstration de l'erreur ne sont donc pas ressentis comme agressifs ou stressants car les élèves ne se sentent pas jugés. Ils sont au contraire plutôt responsabilisants et favorables à un engagement réflexif et *métacognitif*, même si l'usage de l'outil d'aide représente une difficulté pour Nolan. Un climat de confiance serein s'installe alors.

Par ailleurs, en plus d'amener un bon rapport à l'erreur, le processus de problématisation est aussi « beaucoup » descriptif et explicatif par l'enseignante. Au-delà du « climat de confiance », les élèves sont donc aussi préparés pour franchir les obstacles des activités. C'est cette fois leur « confiance en eux-mêmes » qui grandit pour renforcer leur subjectivation.

La timidité du jeune Nolan le freine pour développer ses réponses et exprimer ses sentiments. L'entretien qui se voulait ouvert se referme en essayant de lui tirer les vers du nez. Malgré cela, il manifeste tout de même une large préférence pour travailler avec sa maîtresse (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 1) :

NG1	5''	Chercheur :	Est-ce que t'aimes bien travailler avec maîtresse ?
NG2	8''	Nolan :	Oui
NG3	9''	Chercheur :	Qu'est-ce que tu aimes quand maîtresse, elle est là avec toi en groupe ?
NG4	14''	Nolan :	Travailler.

NG5	15''	Chercheur :	Est-ce que tu aimes demander à maîtresse ou expliquer ce que tu as compris ou ce que tu sais faire quand elle te le demande ?
NG6	30''	Nolan :	Oui.
NG7	31''	Chercheur :	Tu y arrives bien ?
NG8	32''	Nolan :	Oui.
NG9	37''	Chercheur :	Si jamais tu as besoin, est-ce que tu demandes à maîtresse ou bien à d'autres personnes ? A qui tu demandes de l'aide ?
NG10	47''	Nolan :	A maîtresse.
NG11	48''	Chercheur :	Que à maîtresse ? Aux autres enfants aussi ?
NG13	50''	Nolan :	Non, que à maîtresse.
NG14	54''	Chercheur :	Et elle te donne de l'aide ?
NG15	55''	Nolan :	Oui, toujours.
NG16	1'8''	Chercheur :	Pour bien te concentrer tu préfères travailler avec maîtresse ou en groupe avec d'autres enfants ?
NG17	1'15''	Nolan :	Avec maîtresse pour bien me concentrer.
NG18	1'18''	Chercheur :	Et en groupe sans maîtresse ou en groupe avec maîtresse ?
NG19	1'20''	Nolan :	En groupe avec maîtresse.
NG20	1'21''	Chercheur :	Avec maîtresse c'est mieux pour te concentrer ? Et si tu travailles avec un copain, juste un dans des centres, est-ce que tu arrives à te concentrer ?
NG21	1'30''	Nolan :	Oui, aussi
NG22	1'36''	Chercheur :	Et est-ce que tu peux me dire ce que tu ressens quand tu es avec maîtresse, quelle émotion tu ressens. Est-ce que c'est de la joie, de la tristesse, de la peur, de l'ennui ?
NG23	1'51''	Nolan :	De la joie.

Comme son profil indique des difficultés à s'autoréguler et que cela est aussi constaté durant les trois *situations* observées (figures 25), il est probable que la présence de Natacha représente un appui dont il ne peut pas encore totalement s'affranchir. Il apprécie par ailleurs de travailler avec Titouan (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 3) qui, comme nous l'avons vu, soutient aussi cognitivement son ami. Cela confirme son besoin d'accompagnement, notamment pour s'autoréguler, et justifie qu'il s'engage moins en *situation* d'autonomie, malgré l'effort de Natacha concernant le processus de problématisation.

Titouan, comme son ami, apprécie davantage « la société » et le travail avec Natacha que le travail autonome, mais lui, n'a cependant aucune difficulté à réaliser les tâches seul et s'autorégule spontanément, souvent en mobilisant ses propres capacités *métacognitives*. Pourtant, alors que son profil fait état d'un niveau « fragile » pour l'autorégulation (annexe 16 : P8, ligne 6.10), cette compétence augmente jusqu'à « beaucoup » d'observation dans les trois *situations* (figure 25). Il semble donc que le processus de problématisation contribue ici favorablement à l'engagement de Titouan. S'il papillonne, tarde à se mettre en activité et ne réalise qu'une fiche en autonomie, ce n'est donc pas parce que l'enseignante ne l'a pas aidé à franchir les obstacles didactiques, mais plutôt parce que Titouan a besoin de partager avec le groupe pour se subjectiver.

Le rapport au savoir des élèves est donc globalement de qualité (5.3, 5.4). Il crée de bonnes conditions d'apprentissage en amenant un climat de travail serein et responsabilisant, notamment grâce à l'accompagnement en phase d'apprentissage (guidée) et au *savoir-agir* alors développé. Leur subjectivation est totale quand Nolan trouve un appui humain et quand Titouan n'est pas seul pour travailler.

Processus de transaction

Ce processus concerne les prises de responsabilité de l'enseignant et des élèves que les *milieux* induisent. La *topogénèse* en est l'élément primordial. Son analyse prend en compte les postures, les places des actants et les éventuelles ruptures de contrat de leur part.

Natacha est « beaucoup » disponible en *situation* guidée et les feed-backs informels qu'elle émet sont positifs, rassurants et accompagnants. En revanche, elle souhaite *lâcher-prise* au cours des *situations adidactiques*. Elle y parvient complètement après avoir installé Nolan et Titouan lors de la coopération. En revanche, quand ils sont en autonomie, elle doit intervenir cinq fois pour Nolan, huit fois pour Titouan, en envoyant de nombreux feed-backs informels et cognitifs de façon à leur laisser, malgré tout, la responsabilité de leur travail. Les feed-backs informels sont d'abord positifs pour relancer la dynamique, puis négatifs quand elle voit que les enfants ne s'impliquent pas suffisamment. Les feed-backs cognitifs, accompagnent surtout Nolan dans sa réflexion. En effet, Natacha lui montre ses erreurs et l'invite à utiliser l'outil de correction. Pour Titouan, elle accompagne surtout en l'aidant à s'organiser (5.5, 5.6, 5.7).

Les élèves sont dans les trois *situations* en interaction avec le *milieu*. En *situation didactique* guidée, ils sont aussi en interaction avec l'enseignante (5.8 à 5.10). Cela leur convient car ils ne rompent jamais le contrat alors que leur profil indique cependant des difficultés attentionnelles, notamment d'écoute (annexe 16 : P8). En coopération, la dévolution est « beaucoup » acceptée et « aucune » rupture de contrat n'est observée. Pourtant, les profils révèlent là aussi des obstacles pouvant produire ces ruptures comme « l'expression » pour Nolan et « le respect des règles » pour Titouan. En revanche, en autonomie, la dévolution est seulement « assez » observée à cause de difficultés d'implication et d'initiative, cette fois correspondant à ce que mentionnent les profils. Rappelons en effet que les enfants qui refusent un temps de s'engager sérieusement dans le travail en papillonnant finissent malgré tout par remplir le contrat avant de passer au jeu à deux qui leur convient mieux (Nolan

réalise deux fiches et ne corrige pas deux erreurs. Titouan, lui, en fait une sans erreur et la vérifie avec l'outil d'aide) (5.11 à 5.17).

Ces éléments indiquent que le processus de transaction est surtout efficace pour Nolan et Titouan, dans les situations où ils bénéficient d'un accompagnement humain. En effet, leurs CMS de l'attention et de la coopération sont pour la plupart renforcées grâce à ces milieux socialisants (figures 24 et 26). Lorsqu'ils doivent travailler seuls, ils sont plus démunis mais apprennent malgré tout à consolider leurs compétences d'autonomie (figure 25).

Confiance

« Aucune » interpellation de la maîtresse n'est observée de la part Nolan et Titouan au cours des trois *situations*. Cela dénote un bon climat de confiance qui reflète le *pouvoir-agir* des deux élèves et favorise naturellement leur *vouloir-agir* (5.18).

Cependant, Nolan qui, comme l'indique son profil, possède une retenue naturelle pour exprimer ses conceptions (annexe 16 : P8, ligne 6.14), dit lors de l'entretien qui suit la *situation didactique* qu'il est plus à l'aise pour demander de l'aide à sa maîtresse (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 1 précédemment mentionné). Ce n'est pourtant pas observé en *situation* guidée où il s'exprime finalement « peu » mais semble curieusement beaucoup plus libre avec son pair, en coopération et en autonomie (figure 26). Il est probable qu'il se sente finalement en confiance dans ces *milieux* dont le climat est favorable et que de fait, il s'empare des *situations adidactiques* socialisantes pour renforcer ses compétences de coopération.

Titouan, lui, n'interpelle pas Natacha pour demander de l'aide. Il n'en a pas besoin. En revanche, il la dérange plusieurs fois en autonomie lors de la phase de jeu à deux pour lui signifier sa joie et sa fierté de gagner, comme le montre l'extrait du synopsis suivant (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 6) :

AS13	26'10" à 28'40"	AS13 : De la joie 2'30"	
AS13.1	0'	Titouan :	Alors je commence. (Titouan tire les dés).
AS13.2	0'19"	Nolan :	Ah non, toi t'es dans le groupe 2. (Nolan prend les dés et tire).
AS13.3	0'25"	Titouan :	(fait des bruits avec sa bouche) Ouit, ouit, ouit. Comme Abdoulaye, il dit ouit ! Marquer ouit Ah, Ah ! Il prend son crayon pour marquer le 8 sur la feuille. (il tire à nouveau) 12 ! Non, 11 ! (Non, 11 ! (Nolan recompte les points sur les dés et confirme que c'est bien 11. Titouan est très heureux de son score. Il part le montrer à la maîtresse qui travaille avec son groupe). Maîtresse, j'ai carrément fait 11 !! C'est beaucoup plus que Nolan ! (Il revient à sa place). C'est beaucoup plus.

AS13.4	1'18"	Nolan :	Oui, mais je peux te rattraper ! (il tire son dé et compte les points jusqu'à 10 pendant que Titouan note son score).
AS13.5	1'40"	Titouan :	Non, 10 ! (C'est à lui de tirer. Il fait 8).
AS13.6	2'07"	Nolan :	Ouh, c'est moi qui gagne !

AS14	28'40" à 29'21"	On s'agite 41"	
AS14.1	0'	Nolan :	6, 6 et 6. T'as vu, il y a 6 et 6. Et t'as tous ces points-là !
AS14.2	0'20"	Titouan :	Hi hi hi, hi, hi. Regarde. J'ai un point, regarde. Tout, tout, tout, tout, tout, tout, tout. (Titouan veut dire qu'il a gagné s'il marque encore un point. Et il fait des signes avec ses bras pour dire que c'est le vainqueur. Mais Nolan s'en va prévenir la maîtresse qu'il triche). Non, je rigole, Nolan, c'est pas vrai ! Non mais Nolan c'est pas vrai. Non mais Nolan, je rigole. (Nolan ne revient pas). C'est pas rigolo Nolan. C'est beau des cartes de Paons ! (Il parle fort).
AS14.3	0'47"	Natacha :	Nolan, Titouan, moins fort ! (Nolan revient jouer).

La conation qu'apporte le jeu à Titouan est ici manifeste. Il déborde et s'agite. Il a besoin que sa maîtresse reconnaisse sa réussite et va, pour cela, jusqu'à la déranger. C'est ainsi qu'il cherche à renforcer sa confiance en lui et son estime de soi. Il est probable que ce soit la raison pour laquelle il a tant besoin de « gagner » en se confrontant à l'autre. Il le fait en dévolution au travers des *milieux adidactiques* socialisants et ludiques. Cette *situation* révèle ainsi un obstacle d'ordre affectif, qui n'a pas été demandé à Natacha lorsqu'elle a complété le profil de Titouan, mais qui peut expliquer ses difficultés à respecter les règles (annexe 16 : P8, ligne 6.15).

Les milieux de la classe flexible organisés par Natacha mettent ainsi en confiance les deux enfants pour qu'ils mobilisent leurs compétences défaillantes, notamment, l'expression des conceptions de Nolan et les compétences affectives pour Titouan.

Énonciation des besoins

L'énonciation des besoins est naturellement conditionnée par différents facteurs tels que le climat de confiance instauré entre les élèves et l'enseignante et entre les élèves entre eux, leur implication dans l'activité et les postures des actants. Ainsi, les précédentes analyses nourrissent celle-ci.

Titouan qui n'a pas besoin d'aide particulière ici, ne se manifeste pas pour énoncer ses besoins lors de la situation guidée et celle en autonomie. Cependant, il affirme en entretien que s'il sait « *s'aider tout seul* », il sait aussi demander de l'aide aux copains dans une activité collective. Il apprécie les échanges sociaux (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 2). Cela s'observe effectivement « beaucoup » en coopération lors des nombreux *conflits*

sociocognitifs, notamment lorsqu'il se rend compte des erreurs de Nolan, cherche à les corriger et lorsque les deux enfants sont en désaccord sur la règle du deuxième jeu (5.19). Titouan demande alors à Nolan de respecter les règles, bien que d'ordinaire et comme cela est indiqué dans son profil, c'est lui qui est taxé de « tricheur » (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 7 ; P8).

Nolan, lui aussi énonce ses besoins très librement en coopération, lorsqu'il n'est pas d'accord mais, comme il ne se rend pas toujours compte de ses erreurs, il ne réclame que « peu » d'aide. En autonomie, il demande cependant à Titouan (qui s'était enfin mis au travail !) de commencer le jeu à deux. Ce dernier ne se fait pas prier (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 6) :

AS8.3	2'27"	Nolan :	Tu as fini tes fiches ? Oh, quand t'as fini Titi ?
AS8.4	2'35"	Titouan :	(fait semblant de travailler et...) Fini !!!!!!!
AS8.5	2'43"	Nolan :	Ah, maintenant on fait la bataille de Dés !

En situation guidée, il interpelle aussi Natacha en suivant l'initiative de sa binôme qui a remarqué un « piège » dans le jeu à deux (en réalité, les enfants sont bloqués car un nombre mobile est manquant dans la boîte de jeu) et pour valider le travail (5.19). Cette dernière va trop vite pour Nolan qui se sent un peu dépassé et le corrige sans fournir d'explication. Mais le garçon, probablement en raison de son jeune âge et de son caractère « en retrait » décrit dans son profil (annexe 16 : P8), ne demande pas à son amie de s'adapter pour faciliter son travail. Il choisit d'essayer tant bien que mal de suivre le rythme (annexe 16 : QR3 à 12, feuilles 5, 6 et 7). Nolan, qui dit lors de l'entretien qui suit la situation guidée, qu'il préfère demander de l'aide à sa maîtresse (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 1) et qui est de nature discrète, sait donc exprimer ses besoins dans une certaine mesure, quand les conditions lui sont favorables.

Nous comprenons ainsi pourquoi peu de demande et d'offre d'aide sont observées pour les deux enfants au cours des *situations* (figures 25 et 26) : Titouan n'en a pas besoin, les processus de problématisation et de transaction lui ont permis de franchir l'obstacle didactique et d'être autonome (*savoir-agir*). Nolan, pour sa part, ne s'autorégule pas efficacement car ses mécanismes *métacognitifs* sont encore fragiles. Cependant, le climat et les postures des actants sont favorables à l'énonciation des besoins et développe leur *pouvoir-agir*. Ce peut être l'implication moindre des deux enfants en autonomie qui peut expliquer qu'ils n'énoncent qu'« assez » leurs besoins au cours de cette *situation*.

La conation

Selon le type d'activité, le matériel utilisé, les différentes modalités de travail proposées dans les dispositifs des *situations didactiques et a-didactiques*, la conation peut apparaître. Mais pour qu'elle s'exprime, les précédents analyseurs constituent aussi des éléments incontournables.

En effet, Nolan et Titouan, malgré leurs difficultés de nature affective et sociale décrites dans leur profil (annexe 16 : P8), se sentent globalement en confiance grâce aux processus de problématisation et de transaction amenés par les milieux. Cela leur confère la capacité d'énoncer leurs besoins. Aucun obstacle ne se dresse donc devant eux pour profiter des aspects ludiques des activités et de la socialisation pour ressentir du plaisir en travaillant. Leurs obstacles épistémologiques sont ainsi contournés par les *milieux*. De ce fait, la joie est manifeste lors des situations guidées et en coopération (« beaucoup » d'observation, y compris lors du jeu de dés à deux qui suit la séance en autonomie), (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 6) :

Et c'est sans surprise que la conation n'est qu'« assez » ressentie en autonomie puisque nous avons vu que manque alors aux enfants le facteur socialisation et qu'ils attendent impatiemment de pouvoir jouer ensemble (5.20). Les entretiens corroborent ces observations (annexe 16 : QR3 à 12, feuille 1, 2, 3, 4) ; les enfants disent bien ce qu'ils ressentent.

Ces milieux développent donc globalement le *vouloir-agir* grâce à la conation, s'ils parviennent à aider Nolan et Titouan à dépasser leurs obstacles épistémologiques.

Le climat est-il un outil facilitateur de la subjectivation et de la responsabilisation pour Nolan et Titouan ?

Les précédentes analyses montrent bien l'influence des *milieux* sur le « climat » de travail. En développant le *savoir-agir*, le *vouloir-agir* et le *pouvoir-agir*, ils peuvent créer un climat favorable et agréable où les enfants se sentent accompagnés, en confiance et qui favorise aussi leur confiance en eux et leur estime de soi. Alors, les obstacles disparaissent et les enfants s'engagent dans le travail. Le « climat » est donc un outil facilitateur de la subjectivation et de la responsabilisation. Mais, si le *milieu* ne parvient pas à contourner certains obstacles épistémologiques, alors la chaîne peut se rompre.

Pour Nolan et Titouan, le facteur socialisation apporté par les situations guidées et de coopération apparaît comme crucial. En effet, sans lui (en autonomie), le climat de travail est moins favorable à leur subjectivation pour s'engager dans l'activité et la mener de façon responsable (figures 24, calme et concentration).

La figure 36 schématise l'élément du parcours *individualisé* des apprentissages qui mobilise l'outil « climat ».

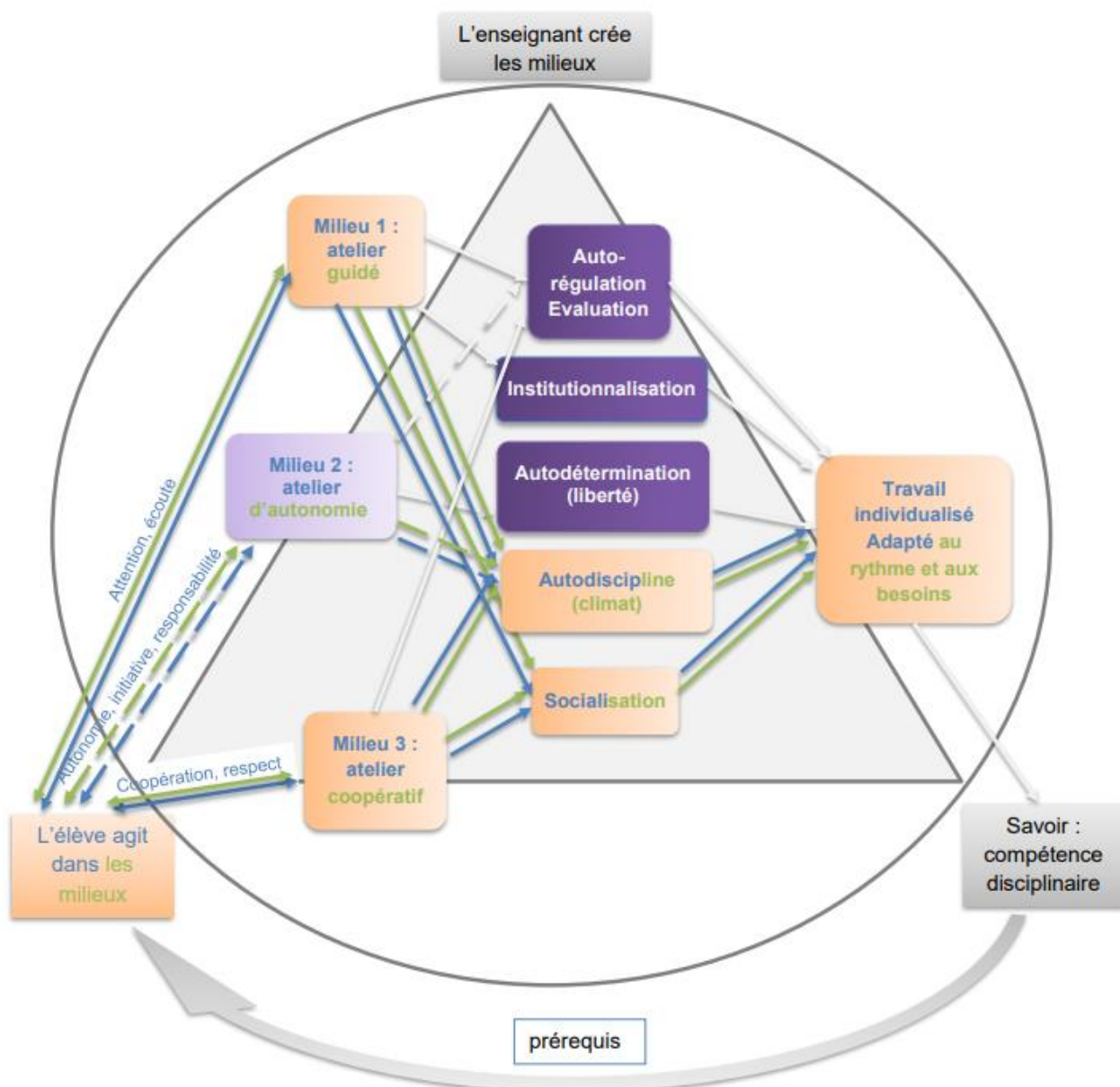


Figure 36 : outil facilitateur "climat"

En résumé

L'observation de Nolan et Titouan dans les trois *situations* indique que malgré leurs différences de profil et donc pour différentes raisons, les *milieux* 1 et 3 (*situations* guidées et en coopération) leur donnent plus facilement accès aux différents outils facilitateurs d'apprentissages. Le *milieu* 1 (guidé) permet de mobiliser tous les outils sauf l'autodétermination. Le *milieu* 3 permet de mobiliser tous les outils sauf l'*institutionnalisation*. Les analyseurs indiquent que ces *milieux* conviennent aux deux élèves. Le croisement des données d'observation du parcours d'*individualisation* avec les entretiens permet de confirmer cela grâce au ressenti qu'ils expriment. De même, le croisement des données du parcours avec les profils et les observations des CMS permettent de mesurer comment les *milieux* aident les élèves à franchir les obstacles. En effet, leurs obstacles épistémologiques sont étroitement liés à leurs CMS encore mal maîtrisées. Et nous constatons que ces obstacles sont dépassés ou contournés grâce aux aménagements qu'a prévus Natacha dans les *milieux*. Il est remarquable d'observer que l'outil « socialisation » semble important pour soutenir les deux enfants dans les activités. Or, en autonomie, cet outil est manquant. Les obstacles épistémologiques de Nolan et Titouan s'expriment alors à nouveau et empêchent leur implication responsabilisée et la mobilisation de l'outil « autodétermination ». Fort heureusement, ils peuvent mobiliser facilement ce dernier en situation de coopération qui comporte la « socialisation ».

En fin de compte, la séance complète avec ses trois phases, en plongeant Nolan et Titouan dans une variété de *situations*, leur donne la possibilité de mobiliser tous les outils. C'est donc bien la variété des dispositifs qui leur permet de trouver ce qui leur convient pour apprendre. En premier lieu, ils trouvent un *accompagnement* et un *étayage* qui compense leurs CMS fragiles. Mais de surcroît, ils renforcent aussi les CMS qu'ils mobilisent pour agir plus facilement dans les *milieux* et s'emparer ainsi des outils facilitateurs d'apprentissage.

Force est de constater aussi que les outils facilitateurs interagissent ensemble et se renforcent. Ainsi, nous avons noté par exemple que l'outil « socialisation » agit sur le « climat », l'« autodétermination », l'« institutionnalisation », l'« autorégulation » et l'« évaluation ». De la même façon, l'outil « climat » agit sur tous les autres. L'outil « évaluation/autorégulation » agit sur le « climat », l'« institutionnalisation » et l'« autodétermination ». L'outil « institutionnalisation » agit sur l'« autodétermination », l'« autorégulation » et le « climat ». Enfin, l'« autodétermination » agit sur le « climat » et l'« autorégulation ». C'est une raison supplémentaire pour allier et combiner différents dispositifs lors d'un apprentissage.

Dans notre cas les parcours observés pour Nolan et Titouan sont identiques. Ils mobilisent et renforcent leurs CMS au cours des *situations* guidée et en coopération, grâce auxquelles, ils mobilisent tous les outils facilitateurs d'apprentissages. La *situation* en autonomie est moins adaptée à leur profil pour acquérir la compétence disciplinaire mais renforce tout de même leurs CMS fragiles. Leur parcours est ainsi adapté à leur rythme et leurs besoins. En ce sens, il est *individualisé* et doit les mener jusqu'à l'acquisition du savoir disciplinaire (figure 37).

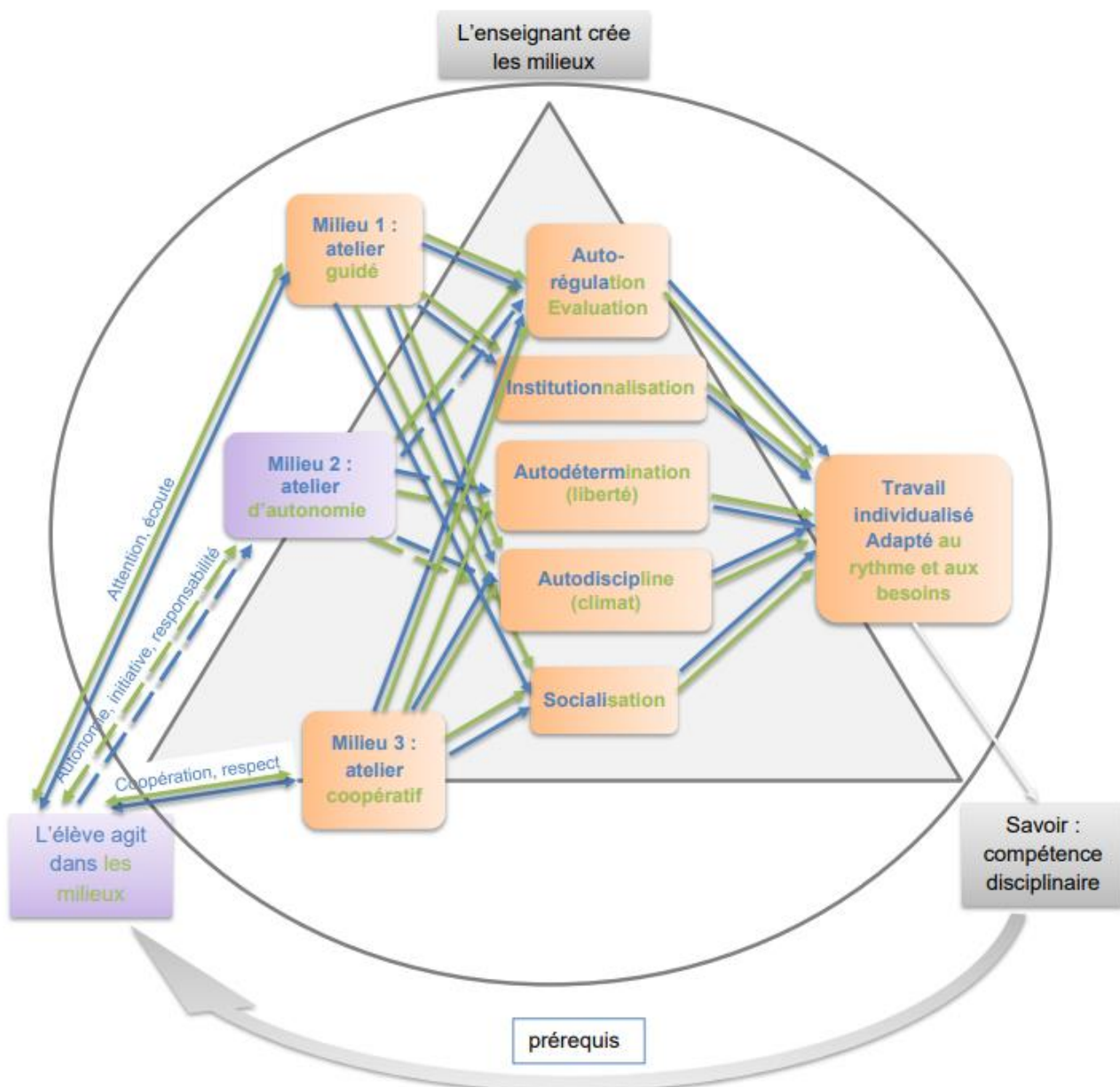


Figure 37 : parcours individualisé de Nolan et Titouan

4.2.5 Analyse des progrès

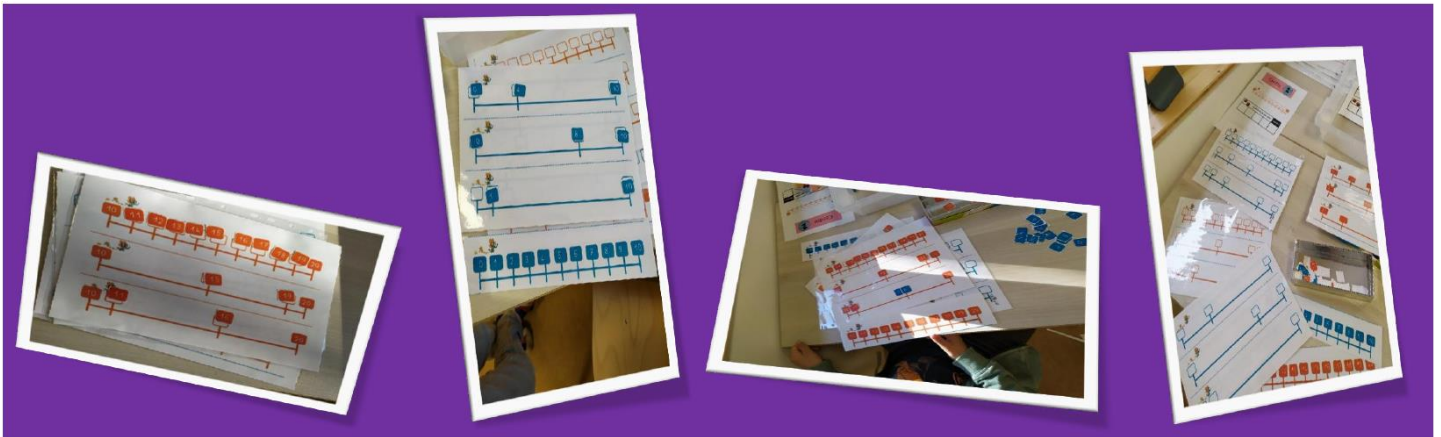
Sont pris en compte pour l'analyse des évaluations sommatives les photos des travaux en fin de phases de la séance 6 pour dénombrer les erreurs produites par Nolan et Titouan (annexe 16 : QR13 à 15 ; figure 38), les résultats des évaluations informelles de l'enseignante après la séquence d'apprentissages sur les droites non graduées (annexe 16 : ES1 questionnaire évaluations sommatives), les photos des évaluations sommatives conduites par l'enseignante en fin de séquence sur les droites non graduées (annexe 16 : ES2 et 3, figures 39 et 40), les résultats des évaluations nationales « point d'étape » CP qui se sont déroulées début janvier (annexe 16 : ES4, figure 41).

Une grille d'analyse reprend l'ensemble de ces données collectées pour en faire une synthèse (annexe 16 : ES5). Un bilan est ensuite proposé sur une colonne supplémentaire, ainsi qu'un pourcentage de réussite issu des données qualitatives, de la même manière que pour les analyses précédentes. De cette manière, un histogramme en barres est aussi proposé (figure 42). L'analyse est enfin réalisée ligne par ligne. Les codes de chaque analyseur et/ou indicateur sont mentionnés comme précédemment « entre parenthèses ».

Durant la séance, l'observation des fiches réalisées permet de mesurer la réussite des élèves à chaque fin de situation (1.1 à 1.3). Pour les situations guidées avec leur binôme respectif et en coopération tous les deux, comme cela est noté dans les synopsis des situations observées (QR3 à 12) et la grille d'analyse du parcours d'individualisation (QR2), Nolan comme Titouan, ont au bout du compte réussi l'ensemble des fiches. Rappelons cependant que Nolan s'est trompé à plusieurs reprises mais a été corrigé par ses binômes (annexe 16 : QR2 à 12). Concernant la situation en autonomie, les fiches réalisées sont présentées figure 38 et dans l'annexe 16 : QR13 à 15). Nolan réussit la première fiche orange (de 10 à 20) mais se trompe par deux reprises pour la seconde (le 8 et le 4 sont mal placés). Titouan réussit entièrement sa fiche.

Une moyenne de 97% est donc attribuée à Nolan et de 100% à Titouan (annexe 16 : ES5 pages 1 et 2).

Autonomie, photos de travail fini

1^{ère} fiche de Nolan2^{ème} fiche de Nolan

Fiche de Titouan

Atelier en autonomie

Figure 38 : résultats de fin de séance

Pour recueillir les évaluations informelles que Natacha réalise en observant les élèves en situation, cette dernière complète le « questionnaire évaluations sommatives » (annexe 16 : ES1). Les analyseurs pour la compétence disciplinaire reprennent ceux fournis sur le « questionnaire profil d'élève » (annexe 16 : P1) et la nouvelle compétence disciplinaire « comprend ce que représente la droite numérique » a été ajoutée. La grille d'analyse (annexe 16 : ES5) indique que Natacha considère les deux élèves en réussite pour cette dernière. Par rapport aux prérequis mentionnés dans les profils (P8), les autres compétences disciplinaires n'ont pas changé (2). Pour simplifier l'histogramme (figure 41), ces dernières ne sont pas représentées.

Natacha a aussi fait passer des évaluations sommatives de fin de séquence fin décembre (figures 39 et 40). Elles indiquent 1 erreur sur 7 items pour Nolan et aucune erreur pour Titouan. Ce qui leur confère respectivement 97 et 100% de réussite (3).

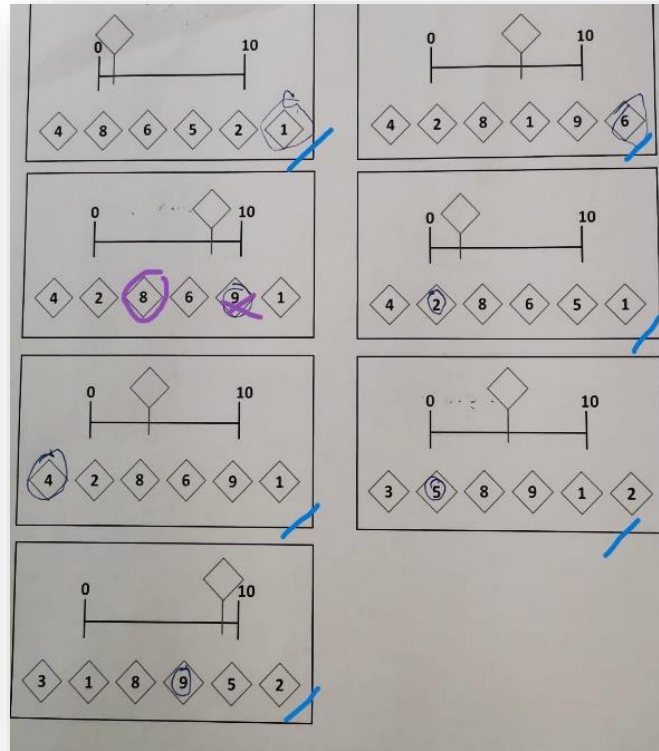


Figure 39 : évaluation sommative de Nolan

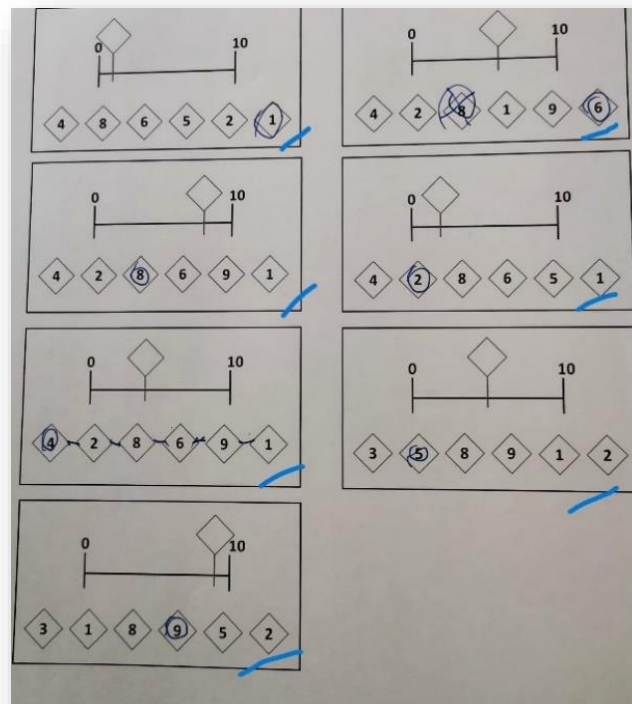


Figure 40 : évaluation sommative de Titouan

Enfin, les résultats des évaluations nationales point d'étape CP indiquent que les deux élèves sont en réussite en maths sur toutes les compétences évaluées et aussi sur la compétence « *placer un nombre sur une ligne graduée* » (figure 41 et annexe 16 : ES4). Rappelons que les évaluations nationales ne demandent plus cette année aux élèves de compléter des droites « non graduées ». C'était encore le cas à la rentrée 2021, mais face à l'échec massif des écoliers, l'institution s'est ravisée pour transformer ces items. C'est donc sans surprise que nous constatons la réussite de nos élèves qui se débrouillent déjà très bien « sans graduation ».

Résultats des évaluations nationales point d'étape CP :

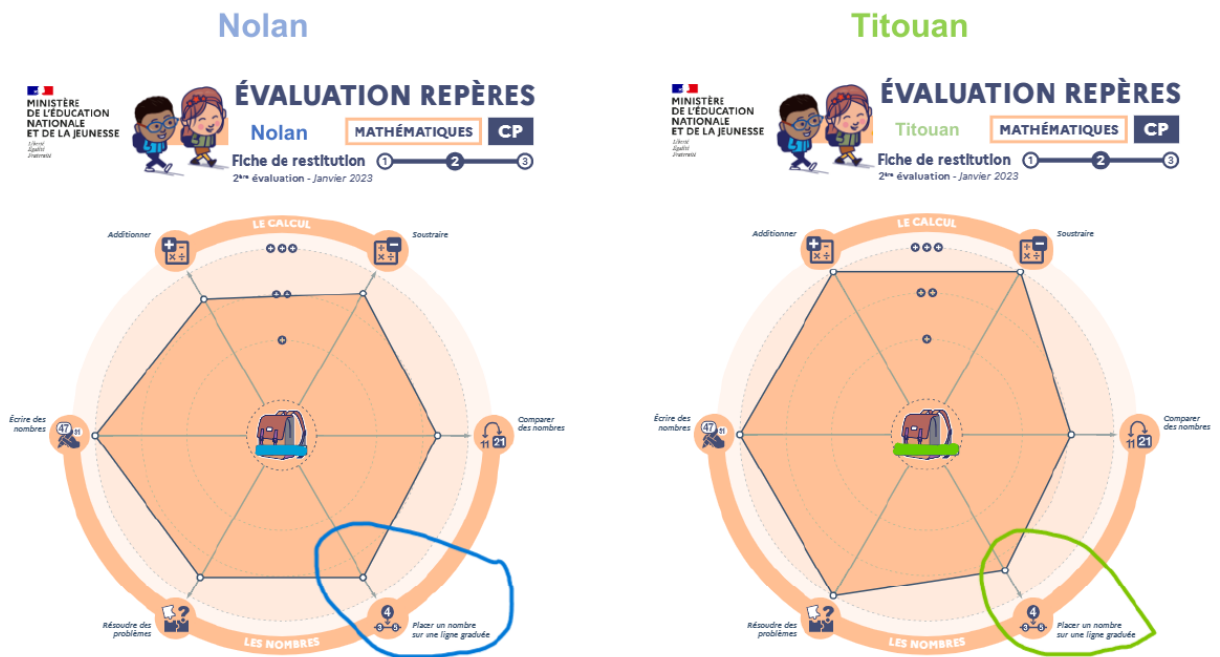


Figure 41 : évaluations nationales point d'étape CP

La figure 42 présente l'histogramme en barres de l'ensemble des résultats d'évaluation pour la compétence disciplinaire. Nolan et Titouan sont ainsi tous les deux « en réussite » (annexe 16 : ES5).

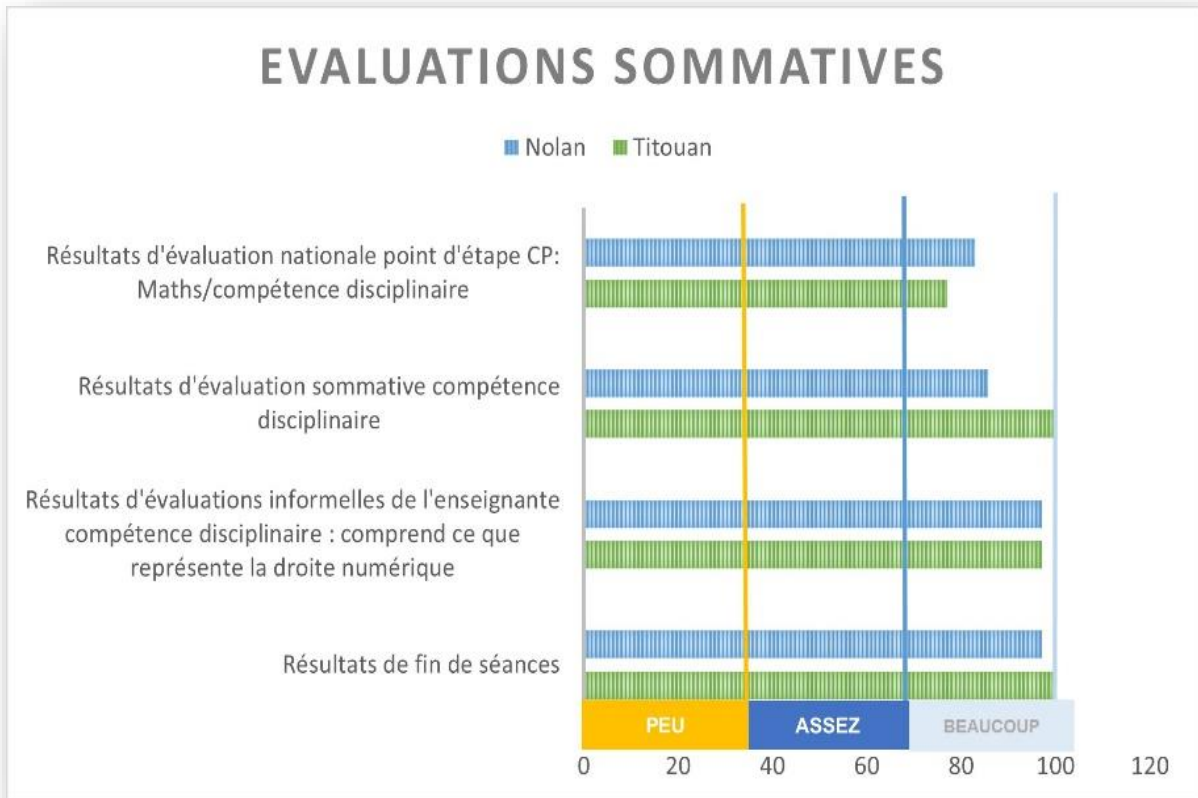


Figure 42 : évaluations sommatives

Par conséquent, la séance 6 permet bien aux élèves d'acquérir la nouvelle compétence disciplinaire. Celle-ci servira de prérequis pour de nouveaux apprentissages. Ces dispositifs « flexibles » montrent ainsi leur efficacité. La dernière partie du *parcours individualisé* des enfants peut donc être complétée sur le *Triangle didactique* : celle de l'apprentissage du savoir (figure 43).

Il est probable que les enfants auraient aussi appris avec un dispositif traditionnel mais nous pouvons avancer deux affirmations. La première est que les *milieux* de la *Classe Flexible* n'ont pas mis Nolan et Titouan en difficulté. Même si l'autonomie leur convient moins, les deux autres situations suffisent à produire des progrès. La deuxième est que les enfants ont aussi progressé au niveau des compétences transversales méthodologiques et sociales (CMS), au travers d'émotions fortes et positives qui les subjectivent, y compris au cours de la *situation* en autonomie.

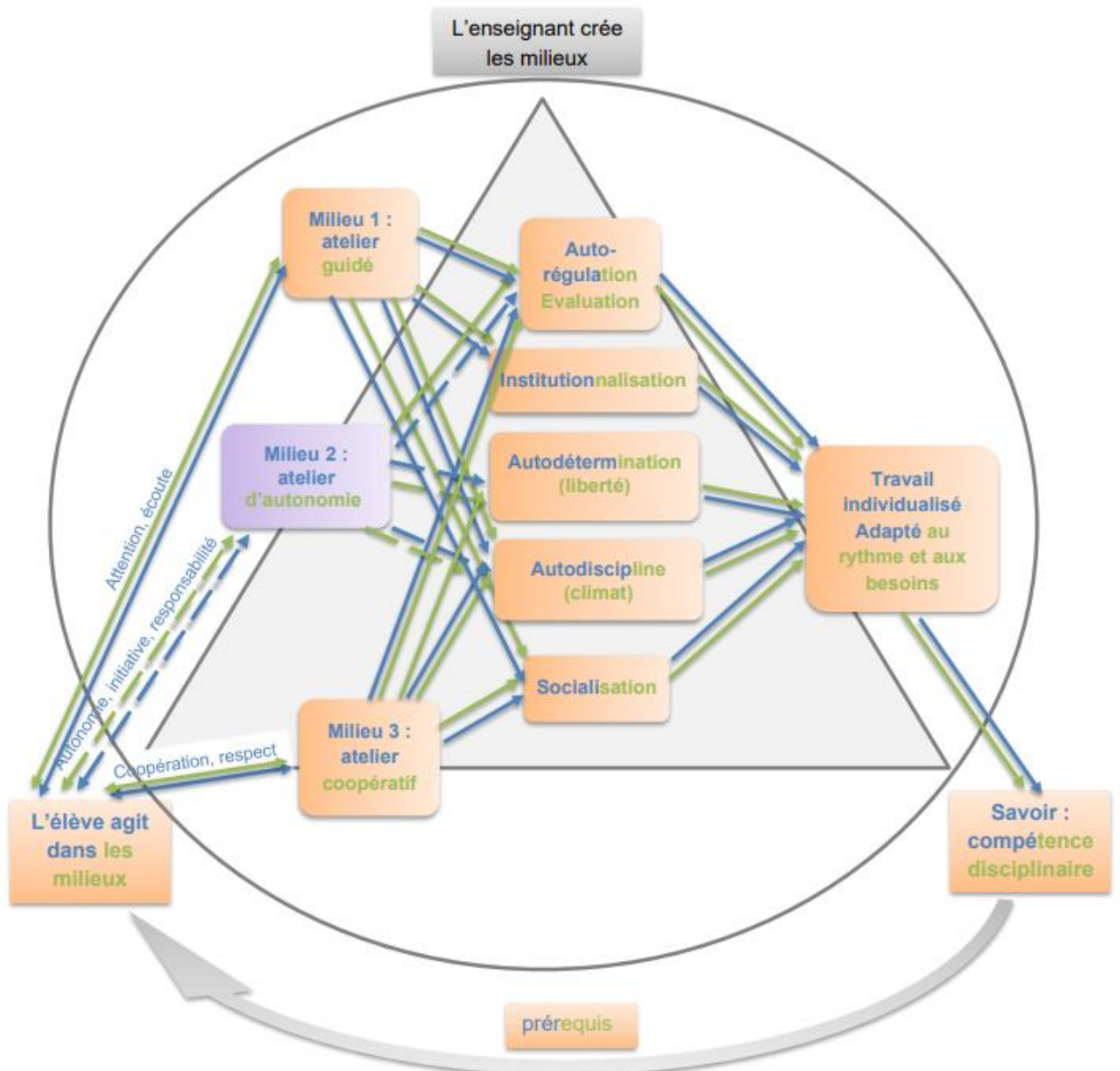


Figure 43 : parcours individualisés de Nolan et Titouan au cours de la séance 6

4.2.6 Réponse à la question de recherche 2

QR2 Quels parcours individualisés peuvent conduire aux progrès des élèves de profils différents ?

Nolan et Titouan se sont engagés dans les activités proposées par Natacha pour acquérir un nouvel apprentissage. Leur parcours s'inscrit dans un panel de *situations* variées qui abordent la même compétence disciplinaire. Néanmoins, comme nous l'avons vu pour la QR1, les différents dispositifs et modalités de chaque *milieu* ne requièrent pas les mêmes CMS.

Ainsi, Natacha a élaboré avec soin les *milieux* dans lesquels elle souhaite que ses élèves agissent. Ses évaluations diagnostiques des CMS et disciplinaire l'aident à adapter l'ensemble des *situations* pour favoriser l'activité des élèves et leur réflexivité proche de leur ZDP. Si elle constate que certaines CMS requises font défaut aux élèves, elle adapte aussi les *milieux* de façon à les compenser. Par exemple, le petit groupe de 6 élèves favorise l'attention qu'elle a évaluée comme « fragile » chez Nolan et Titouan. Au besoin, elle adopte, ponctuellement et avec une souplesse remarquable, une posture d'*étayage* ou d'*accompagnement* alors qu'elle a prévu de *lâcher prise*. Cela permet en effet d'éviter une rupture de contrat si elle sent le milieu insuffisamment facilitateur, comme en autonomie.

Les *milieux* sont ainsi élaborés pour faciliter l'apprentissage et donc conduire aux progrès. Pour cela, Natacha y a placé des outils facilitateurs. Si les trois *milieux* requièrent différentes CMS, c'est bien, comme cela est montré dans l'analyse du parcours ci-dessus, pour s'emparer de ces outils facilitateurs. Par exemple, l'attention est nécessaire pour l'*institutionnalisation*. Ou encore l'autonomie pour engager sa *métacognition* est nécessaire à l'autorégulation... De même, notre analyse montre que si l'élève s'empare d'un outil facilitateur en mobilisant une ou plusieurs CMS, la pratique de cet outil lui permet de renforcer ses CMS mobilisées en retour. Par exemple, nous avons vu que le « climat » peut être favorable à la responsabilisation, la « socialisation » renforce les compétences sociales et langagières... Ainsi, au fur et à mesure que l'élève agit dans les *milieux* de la *Classe Flexible*, il renforce son *pouvoir-agir* en renforçant ses CMS.

La littérature évoquée dans la partie théorique de ce mémoire a permis d'identifier huit outils facilitateurs : l'« évaluation », l'« autorégulation », l'« *institutionnalisation* », l'« autodétermination » associé à une forme de « liberté », l'« autodiscipline » elle-même favorisée par un bon « climat », et la « socialisation ». Nous constatons aussi que la conation

intervient aussi indirectement en favorisant plusieurs outils tels que la « socialisation », le « climat », l'« autodétermination »... Elle fait le lien entre eux de telle sorte que les outils sont en synergie par son intermédiaire, comme c'est le cas pour la « socialisation » et l'« autodiscipline » : la conation facilite en effet ces deux outils car les élèves ont envie de jouer ensemble mais, pour ce faire, ils doivent respecter le calme et suivre les règles. L'« autodiscipline » comme la « socialisation » sont donc indispensables au déroulement de l'activité qui procure du plaisir. Les élèves vont donc s'en emparer. Ce faisant, ces outils pourront agir pour faciliter leur apprentissage.

Ils le font en développant la *métacognition* et la réflexivité des élèves, comme le font la « socialisation », l'« autorégulation » et l'« institutionnalisation ». Ils le font aussi en installant une bonne ambiance de travail et la subjectivation comme le font l'« autodétermination » et l'« autodiscipline ».

Pour Nolan et Titouan, la mobilisation des outils facilitateurs s'est plus ou moins manifestée au cours de l'observation de classe en fonction de leurs obstacles épistémologiques qui se traduisent par la fragilité de certaines CMS. Rappelons qu'ils se sont moins emparés des outils présents dans le *milieu* en autonomie qui leur procure moins de conation et n'ont pu complètement dépasser leurs obstacles épistémologiques. Néanmoins ce *milieu* leur a permis de renforcer leurs CMS fragiles de l'autonomie. Heureusement, les enfants ont pu se confronter à ces outils au travers des autres *milieux*. Ainsi, c'est la variété des *situations* qui a permis aux enfants de trouver celles qui leur conviennent le mieux pour finalement parvenir à mobiliser l'ensemble des outils facilitateurs. Ils ont ainsi pu grâce aux *milieux*, tout en consolidant leurs CMS fragiles, soit contourner, soit franchir leurs obstacles épistémologiques pour apprendre. Leur parcours *individualisé* se dessine de cette manière pour mener au progrès pour la compétence disciplinaire. Il respecte leur nature, leur rythme et leurs besoins.

5 Discussion, limites et perspectives

La confrontation des résultats issus de l'analyse des données collectées avec la revue de littérature permet maintenant de mettre en relation les réponses aux questions de recherche avec la problématique avant de prolonger la réflexion proposée en partie théorique et de revenir sur les questions de départ.

5.1 Discussion

Les élèves de profils hétérogènes apprennent en se heurtant à différents obstacles.

Les obstacles didactiques sont amenés par l'enseignante dans les *situations* et sont voués à être dépassés pour atteindre un nouvel apprentissage (Piaget, 1974 a et b). Selon les élèves, un tel obstacle est plus ou moins éloigné de la ZDP et de fait, est plus ou moins difficile à dépasser.

Les obstacles épistémologiques sont eux constitutifs d'un élève. Ils concernent leurs Compétences Méthodologiques de Sociales (CMS, annexe 1) plus ou moins acquises.

Ils peuvent compromettre les apprentissages et désengager les élèves. Les enseignants doivent donc les repérer et les prendre en considération pour adapter leur enseignement. Mais l'hétérogénéité est aujourd'hui telle que cela représente une réelle difficulté.

Plutôt que de différencier au cas par cas, Meirieu (2004) et Perrenoud (1995) proposent de multiplier les types de *situations* afin que les élèves y trouvent ce dont ils ont besoin pour apprendre. La qualité des situations d'apprentissage complexes et dynamiques est aussi aujourd'hui largement reconnue pour garantir leur efficacité (De Ketele et Gérard, 2005).

Cette recherche tente ainsi de mettre en lumière l'importance de la qualité et de la diversité des *milieux* pour d'une part, aider les élèves à mobiliser et renforcer leurs CMS et d'autre part, utiliser ces dernières pour dessiner un parcours d'apprentissage *individualisé*, qui s'adapte à leur rythme et répond à leurs besoins (Meirieu, 2004).

Le modèle de la *Classe flexible* (Diller, 2011) avec la mise en place de *milieux* variés et efficaces est naturellement choisi pour conduire l'expérimentation.

5.1.1 Discussion autour de la problématique

Les réponses aux questions de recherche proposées dans la partie résultats amènent tout d'abord la discussion sur l'hypothèse soulevée comme problématique :

La *Classe Flexible*, au travers de différents *milieux*, permet aux élèves de profils hétérogènes d'engager les CMS pour progresser en empruntant des parcours individualisés.

Qualité et variété des *milieux* – retour vers la théorie

En premier lieu, en accord avec ce qui est préconisé et détaillé dans la partie théorique, l'analyse des activités et du contrat vérifie la qualité et la variété des *milieux* dans lesquels les élèves ont été observés.

En effet la mise en évidence d'outils facilitateurs explique la pertinence des *milieux* de la *Classe Flexible*. Ainsi, autour d'une compétence disciplinaire, les *situations* variées proposées dans la *Classe Flexible* apportent tous les outils facilitateurs pour aider les élèves à franchir leurs obstacles spécifiques et progresser. L'hétérogénéité de la classe justifie de proposer ceux qui répondent aux besoins de l'ensemble des élèves pour que chacun, en fonction de son profil, de sa maîtrise de la compétence disciplinaire et des CMS, trouve les moyens d'agir les mieux adaptés pour lui (Meirieu, 2004), (Perrenoud, 1995). Les CMS sont nécessaires pour agir dans les *milieux*, les élèves doivent les mobiliser. Or ces outils aident les élèves de deux façons complémentaires : d'une part en renforçant leurs CMS grâce à des interactions répétées avec les *milieux* et d'autre part en créant des conditions favorables pour faciliter leur mobilisation.

Ainsi l'« évaluation » au pôle enseignant est un outil pour différencier de façon *successive* et *simultanée* dans le souci d'établir un climat serein et non stigmatisant (Paré, 2011). Au pôle élève, l'autorégulation en autonomie développe la *métacognition* et la coévaluation en coopération développe la *sociocognition*. L'outil « institutionnalisation » au cours de *situations didactiques* permet aux élèves de poursuivre leur apprentissage en dévolution, seuls ou en coopération. L'outil « socialisation » lors d'une coopération entraîne l'entraide et la *sociocognition*. La « liberté » en *situation adidactique* favorise l'« autodétermination » et donc aussi la conation, la subjectivation, la responsabilisation et l'autodiscipline. Le « climat » de travail devient ainsi plus serein, et constitue un nouvel outil qui favorise encore l'engagement des élèves et leur disponibilité pour les apprentissages. Puisque les CMS sont

en jeu, de telles *situations* sont complexes et dynamiques, propres à développer le *savoir-agir*, le *pouvoir-agir* et le *vouloir-agir* (Le Boterf, 1994), (Le Boterf, 2000). Elles sont de format 3, 4 ou 5, ce qui assure leur efficacité (De Ketele et Gérard, 2005).

La *Classe Flexible* qui définit les *milieux* de cette recherche respecte donc bien les options théoriques présentées et garantit une analyse objective et juste. Elle limite les obstacles et engage les élèves activement, quel que soit leur profil. En fonction de celui-ci et de la possibilité des élèves d'engager telle ou telle CMS, ils empruntent différents *parcours individualisés*, profitant des *situations* qui leur conviennent le mieux. Ainsi, on espère éviter les ruptures de contrat grâce aux outils facilitateurs. Comme ces *situations* sont efficaces, les progrès sont attendus.

Profils des élèves observés

L'analyse des profils des deux élèves observés révèle une maîtrise différente des CMS déterminant différents obstacles et indiquant de fait leurs différents besoins d'outils facilitateurs.

Tous deux ont un besoin manifeste de l'outil « institutionnalisation » en petit groupe *didactique* car leurs compétences de l'attention sont mal maîtrisées. En effet, jusque-là, l'« institutionnalisation » n'était pas jugée assez efficace pour eux. Mais cette organisation particulière du *milieu* garantit qu'ils tirent maintenant le meilleur parti de cette phase.

Les outils « socialisation » pour renforcer leurs compétences sociales (le respect pour Titouan et les compétences langagières pour Nolan) et « liberté » pour renforcer leur responsabilisation leur sont aussi nécessaires. Ce dernier outil « liberté » permet à Nolan de trouver de surcroît dans les *milieux didactiques*, la possibilité d'évoluer à son rythme et de prendre confiance en lui en apprenant l'autodétermination et à s'autoréguler. Titouan, grâce à la conation, développe lui, l'autodiscipline et la subjectivation pour mieux s'autoréguler aussi.

Ces deux élèves n'ont finalement pas un profil très différent mais leurs besoins communs et spécifiques permettent d'envisager qu'ils évoluent dans les *milieux* en suivant chacun un *parcours individualisé*, qu'il soit identique ou non. L'objectif de notre recherche peut donc être poursuivi selon les deux axes déterminés par les questions de recherche.

QR1 Comment les *milieux* de la *Classe Flexible* aident les élèves à mobiliser et renforcer leurs CMS, malgré leurs difficultés qu'elles soient d'origine transversale ou disciplinaire ?

L'analyse proposée dans la partie résultats 4.2.3, qui confronte l'observation aux profils des élèves et à leur ressenti exprimé en entretiens, indique une évolution très favorable des CMS des deux élèves, notamment celles qui sont le moins maîtrisées. Voyons comment les *milieux* facilitent leur mobilisation.

La *situation didactique* guidée et la *situation adidactique* en coopération sont très favorables aux deux élèves.

La *situation didactique* guidée répond à leurs besoins et installe l'outil « climat » favorable. En effet, la posture d'*accompagnement* de l'enseignante et le petit groupe favorisent les CMS de l'attention. L'outil « socialisation » favorise pour sa part celles de la responsabilisation, de l'engagement et des CMS langagières, affectives et sociales qui leur faisaient plutôt défaut. Ces outils amènent aussi aux élèves la conation et la possibilité d'exprimer leurs besoins. Le *milieu* facilite ainsi l'efficacité de l'*institutionnalisation*. Ils se sentent en confiance pour affronter l'activité qui est de fait complexe et dynamique. L'« institutionnalisation » devient ainsi un outil facilitateur dont les élèves s'emparent pour les phases *adidactiques* suivantes. Ces CMS mal maîtrisées ont donc pu s'exprimer ici grâce aux outils facilitateurs que le *milieu* apporte.

La *situation adidactique* en coopération apporte les outils « liberté » et « socialisation » dont les deux élèves ont besoin. L'outil « liberté » apporte aussi la conation mais favorise l'autonomie et l'autorégulation en plus de l'engagement, l'attention et la responsabilisation. L'absence de l'enseignante est possible grâce à l'outil « institutionnalisation » dont ils ont bénéficié au préalable. Ces outils facilitent ici la mobilisation des CMS déjà sollicitées dans la phase didactique. Cette sollicitation répétée les renforce, ce qui favorise encore celle de nouvelles CMS jusque-là mal maîtrisées, celles de l'autonomie, notamment pour mieux s'autoréguler.

La *situation adidactique* en autonomie est moins favorable aux élèves observés car l'outil « socialisation » dont ils ont besoin, l'un pour bénéficier d'un accompagnement, l'autre pour trouver de la conation, est absent. Elle constitue un obstacle. Pourtant, l'outil « liberté »

permet de respecter leur rythme pour faciliter la *métacognition*. Ainsi, ce *milieu* n'apporte pas un outil dont les élèves ont besoin pour solliciter les CMS requises ici. Ils s'y désengagent et profitent de l'outil « liberté » pour détourner l'activité en empruntant une *posture ludique*, *primaire* ou de *refus*. L'importance d'apporter par le *milieu* les outils nécessaires aux élèves est donc ici démontrée. Mais comme il est impossible d'apporter tous les outils dans un seul *milieu*, on mesure aussi la nécessité de varier les *situations didactiques*.

Cette *situation* en autonomie n'est pas inutile pour autant car l'enseignante qui connaît les besoins de ses élèves grâce à l'outil « évaluation » régule aussitôt en proposant un *accompagnement*. Son changement de posture apporte un peu de conation afin que chacun termine sa tâche avec une posture *réflexive* retrouvée. Grâce à ce jeu réciproque de postures (Bucheton et Soulé, 2009), elle maintient l'influence bénéfique des outils facilitateurs de ce *milieu* afin de consolider malgré tout les CMS de responsabilisation et d'autonomie.

Les *milieux* de la *Classe Flexible* apportent donc des outils facilitateurs qui favorisent la mobilisation des CMS pour armer les élèves dans les *situations* d'apprentissage. Ces outils leur permettent d'agir pour se confronter aux activités les plus efficaces car elles sont complexes et dynamiques dans ces *milieux*. Ce faisant, les élèves les consolident en retour. Cela leur permet de solliciter plus facilement les outils facilitateurs lors des *situations* à venir, et ainsi de suite... Ces *milieux* fréquemment proposés entraînent donc les élèves dans un cercle vertueux pour mobiliser les outils disponibles que sont les outils facilitateurs et les CMS et progresser (figure 44).

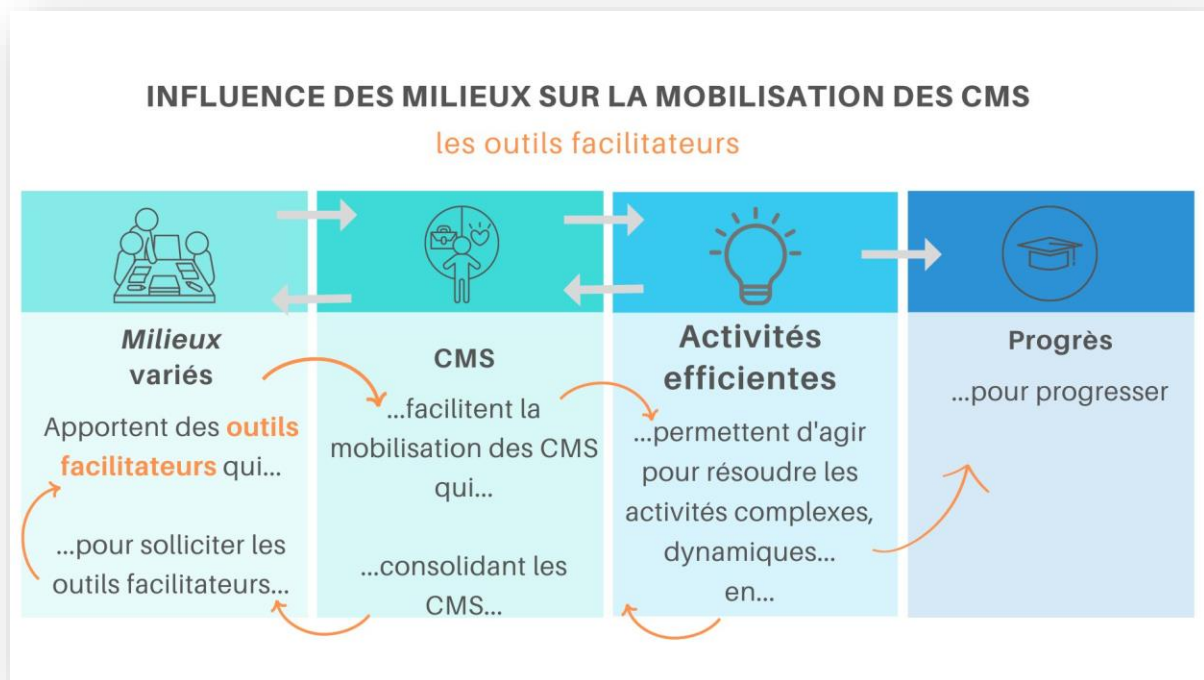


Figure 44 : influence des milieux sur la mobilisation des CMS

QR2 Quels parcours individualisés peuvent conduire au progrès des élèves de profils différents ?

Nous venons de voir comment la *Classe Flexible* facilite la mobilisation des CMS des élèves dans les *milieux*. Ces derniers sont pourvus d'outils facilitateurs qui répondent aux besoins des élèves. Et ces besoins sont déterminés par des CMS fragiles qui représentent des obstacles. Deux facteurs déterminent donc le parcours que l'élève va suivre : son profil et les outils facilitateurs présents dans le *milieu*.

Si les outils facilitateurs du *milieu* répondent aux besoins d'un élève pour franchir son obstacle (en termes de CMS), alors la *situation* sera féconde pour lui. Tous les outils n'étant pas présents dans les différents *milieux*, et tous les élèves n'ayant pas le même profil, les *situations* ne seront pas toutes fécondes pour l'ensemble de la classe. Mais leur variété assure que chacun rencontre fréquemment celles qui lui conviennent le mieux pour progresser (Meirieu, 2004), (Perrenoud, 1995). Le progrès des deux élèves de cette étude qui a bien été observé confirmerait finalement l'efficacité du processus *d'apprentissage individualisé* de la *Classe Flexible* pour gérer l'hétérogénéité.

Ce processus est bien sûr évolutif car la maîtrise des CMS augmente à mesure de la confrontation aux *milieux*.

Sa remarquable souplesse, sa « flexibilité » permet une adaptation des *situations* pour prendre en compte l'ensemble de la classe dans son hétérogénéité et pour que les élèves avancent à leur rythme.

5.1.2 Réponses aux questions de départ et intérêt des résultats

Cette étude montre donc l'importance des CMS pour agir dans les *milieux Classe Flexible* qui est fait de *situations* complexes et dynamiques. Elle montre aussi que le *milieu Classe Flexible* propose des outils facilitateurs qui aident les élèves en fonction de leurs besoins (faible maîtrise des CMS) et déterminent ainsi leur *parcours individualisé*. En ce sens, cette étude confirme la problématique de départ et en explique le fonctionnement.

La description de ces outils facilitateurs et de leur rôle dans le processus d'*individualisation* peut à mon sens être considérée comme une innovation étant donné sa nouveauté. Elle pourrait susciter de l'intérêt chez les enseignants qui se heurtent au problème de l'hétérogénéité pour différencier.

En effet, il semble bien que la *Classe Flexible* soit à même de prendre en compte l'hétérogénéité tout en privilégiant le bien-être des élèves. En acceptant de *lâcher-prise* en accordant de la liberté aux élèves, ce mode de différenciation reste facile à mettre en œuvre. Sa faculté à développer les CMS protège aussi du désordre car les élèves évoluent dans un climat de confiance responsabilisant qui respecte leur rythme et leurs besoins.

Une telle *individualisation des apprentissages* répondrait ainsi aux problématiques actuelles provenant des changements de société et des processus d'inclusion qui accentuent l'hétérogénéité dans nos classes.

Les travaux récents de Connac (2022), en montrant l'intérêt de ce qu'ils nomment la « personnalisation des apprentissages » vont aussi dans le sens de cette recherche.

Enfin, ces résultats représentent pour moi une innovation certaine. En effet, j'ai depuis bouleversé mon organisation de classe pour proposer différents milieux. Cette expérience mérite d'être poursuivie afin de confirmer ses bienfaits. Mais pour l'heure, j'ai pu trouver un nouveau rythme de travail et établir des relations apaisées avec les élèves. Ces

derniers ont trouvé grâce à la « liberté » des fonctionnements originaux qui les ont fait progresser. Les élèves en difficulté ont pu s'affirmer et s'épanouir au cours de *situations* qui leur étaient profitables. Tous ont manifesté leur bien-être et y ont trouvé le plaisir d'apprendre.

Mais dans le cadre du Master, l'étude proposée présente cependant certaines lacunes dues au manque de temps d'expérimentation alloué. Il est nécessaire de prendre en compte ces limites et d'évoquer les perspectives qui pourraient confirmer ces premières conclusions.

5.2 Limites

5.2.1 L'effet chercheur

Pour garantir le bon déroulement de la recherche et la véracité des résultats recueillis, l'observation des *situations* est réalisée dans des conditions de fonctionnement ordinaire, en *écologie naturelle*. L'objectif est que ma présence perturbe le moins possible la classe, le comportement habituel des élèves et de l'enseignante.

Or, même s'ils m'ont paru naturels durant ces quatre demi-journées, les élèves se sentant observés peuvent cependant changer de posture, soit en adoptant une posture primaire pour montrer qu'ils travaillent bien, soit en se désengageant par lassitude. Les réponses à mes questions lors des entretiens peuvent être biaisées de la même façon. Nolan, qui est particulièrement discret, ferme d'ailleurs le premier entretien en répondant systématiquement par l'affirmative.

Aussi, l'action de l'enseignante-collaboratrice ne doit pas être induite par mes réflexions, mes attentes, nos échanges et notre contrat moral. Sa perception de l'enjeu de cette étude et le stress qu'il engendre peut aussi modifier sa posture plus ou moins consciemment, voire même remettre en cause sa volonté de participer. Je prends donc soin de lui expliciter délicatement et avec prudence mon projet et ce que j'attends d'elle, tout en veillant à la rassurer et à préserver son naturel en classe.

Mais aussi discrète et habile qu'ait été mon intervention au cours de l'observation, ma présence et mon influence ont eu un impact certain sur les acteurs de cette étude.

Il ne faut pas non plus négliger l'influence de ma propre subjectivité, mon désir d'observer ce que j'ai prévu. En effet, l'hypothèse de départ a été confirmée par les résultats obtenus. Inconsciemment, souhaitant ardemment que le processus que j'ai imaginé fonctionne, mes observations ont pu n'être qu'insuffisamment objectives. N'ai-je pas finalement forcé les interprétations pour qu'elles corroborent mes hypothèses ?

Même si la direction de recherche reste vigilante à ce sujet, l'*effet chercheur* ne doit pas être négligé (Carnus, 2007). Ces biais possibles pourraient être limités en multipliant les cas observés ou encore en déléguant l'observation à la collègue-collaboratrice.

5.2.2 L'effet « compétence disciplinaire »

Un point important à prendre en compte pour garantir la validité scientifique de cette recherche concerne aussi le choix de la compétence disciplinaire et des activités proposées. Il est fait ici avec méticulosité car il a un impact certain sur les obstacles et CMS mobilisées. En effet, certaines compétences représentent une difficulté importante pour les élèves, nécessitant l'accompagnement et le guidage. L'autonomie et la coopération peuvent ainsi constituer un obstacle. Les élèves peuvent alors solliciter l'aide de l'enseignante et rompre l'*adidacticité*. A l'inverse, si la compétence est déjà acquise, les élèves peuvent aussi se démobiliser et les progrès ne seront plus mesurés.

Cela aurait bien sûr porté préjudice à la recherche. Il serait donc intéressant de multiplier les observations avec d'autres compétences disciplinaires.

L'évaluation diagnostique a garanti que les activités se situent ici dans la ZDP des élèves. Mais les profils ont été réalisés par la collègue-collaboratrice et les observations des CMS par le chercheur. Leurs conceptions différentes qui dépendent de leur personne et de leur rôle dans cette recherche peuvent aussi introduire des biais dans les résultats.

Pour limiter les effets dus à de possibles erreurs d'appréciation, peut-être faudrait-il faire compléter les grilles d'observation par la collègue-collaboratrice.

5.2.3 Les effets « effectif » et « profil »

Seulement deux élèves ont été observés ici. Ils ont effectivement mobilisé leurs CMS fragiles et sollicité certains outils facilitateurs pour trouver la voie du progrès. Leur observation a mené à de nombreuses remarques qui ont enrichi mes interprétations et confirmé mon hypothèse de départ. Mais en aurait-il été de même avec d'autres élèves, d'autres profils ? Peut-on généraliser les progrès de ces deux élèves à la classe entière ? Est-ce que d'autres élèves auraient aussi dessiné un *parcours d'apprentissage individualisé* ?

Afin de s'en assurer, l'observation d'autres élèves semble aussi nécessaire.

Par ailleurs, les deux élèves observés empruntent le même *parcours individualisé*. Il est probable que le binôme s'influence mutuellement, au cours de leurs interactions, pour suivre le même parcours. Leur profil assez similaire peut en être la raison.

Afin d'explorer cette question, l'observation de deux profils opposés doit être envisagée.

5.2.4 L'effet « temporalité »

L'observation se déroule sur une séance dans une classe de CP en deuxième période. Ces élèves sortent de maternelle mais n'ont cependant qu'une courte expérience du fonctionnement de la *Classe Flexible*. Cela doit avoir un impact certain sur les résultats d'observation.

De plus, du fait de leur jeune âge, leurs CMS qui se construisent sur l'ensemble de la scolarité ne sont encore que partiellement acquises. Leur profil est donc appelé à changer au fil du temps et des années. Il serait intéressant de vérifier que leur *parcours d'individualisation*, que nous pensons être lié au profil des élèves, change aussi.

La temporalité apparaît donc comme un élément remarquable. Il serait intéressant de poursuivre l'observation sur un temps plus long avec les mêmes élèves pour prendre en compte leur acculturation à la *Classe Flexible* et l'évolution de leur profil en termes de CMS.

5.3 Perspectives

5.3.1 Perspectives didactiques

Les limites que nous venons d'exposer suggèrent quelques perspectives qui permettraient d'approfondir l'observation menée. Par ailleurs, d'autres types d'expérimentations peuvent aussi être envisagés à l'avenir.

5.3.1.1 Compléments d'observation

Les contraintes temporelles du Master restreignent malheureusement les possibilités méthodologiques. Cette étude nécessite donc à mon sens une observation plus longue afin d'en vérifier à la fois l'objectivité et la validité scientifique. A cet effet, plusieurs nouveaux axes d'observation ont été précédemment évoqués.

Tout d'abord, observer les mêmes élèves travaillant sur d'autres compétences disciplinaires permettrait d'aller vers une généralisation objective du processus. Puis, les observer encore sur un temps long (une année scolaire, un cycle...) mesurerait les effets de leur acculturation à la *Classe Flexible* et de l'évolution de leur profil.

Ensuite, vérifier les résultats en observant davantage d'élèves de profils variés et notamment des binômes ayant des profils radicalement opposés assurerait aussi la justesse des résultats.

Enfin, si cela est possible, et avec une grande réserve, on peut envisager de limiter les biais d'interprétation en impliquant la collègue-collaboratrice dans le recueil de résultats. Notons cependant qu'elle n'est pas neutre non plus et qu'elle peut ainsi induire de nouveaux biais que la distance du chercheur à l'objet d'étude pourrait éviter.

Mais pour compléter cette observation focalisée sur les élèves, il serait intéressant de se pencher sur le sujet enseignant en faisant appel à d'autres cadres théoriques.

5.3.1.2 Ingénierie Didactique

Une Ingénierie Didactique permettrait d'approfondir cette étude soit en explorant certains aspects particuliers de la *Classe Flexible*, soit en proposant de nouvelles modalités de *situations*. Nous pouvons alors envisager un protocole expérimental ciblé sur l'objectif choisi que l'enseignant-collaborateur « expert » appliquerait pour mesurer ses effets. Par exemple, une étude pourrait se centrer sur les degrés de « liberté » accordée aux élèves en contraignant l'enseignant-collaborateur dans sa pratique (choix de place, de groupe, d'activité...).

Mais dans une perspective de formation des enseignants à cette forme de différenciation, mettre en situation ceux qui seraient « novices », volontaires ou réfractaires, pourrait aider à déterminer les freins et les obstacles pratiques et psychologiques pouvant être rencontrés.

5.3.1.3 Didactique Clinique

L'aspect Clinique revêt aussi une importance évidente quand on s'intéresse à ce thème car l'enseignant est un sujet singulier, assujetti et divisé. Or l'enseignement est un métier fondé sur le rapport humain. De ce fait, l'identité de l'enseignant impacte ses choix de classe car il se met en scène en permanence. Le personnel et le professionnel sont donc interpénétrés. Le *déjà-là* de l'enseignant, qui est composé de ses expériences de vie personnelles et professionnelles, exerce une influence non négligeable dont il n'est pas forcément conscient. On pourrait ainsi chercher à comprendre les raisons psychologiques qui amènent les enseignants à adopter le mode de différenciation nommé ici *individualisation des apprentissages* ou au contraire qui les inhibent.

En formation, cela apporterait certainement des éclairages utiles pour aider les enseignants réticents ou réservés à modifier leurs pratiques.

Associée à une ingénierie didactique avec différents profils d'enseignants, une étude clinique déterminerait enfin par quels processus psychologiques certains parviennent à adopter ce nouveau fonctionnement et d'autres non.

Le rapprochement de cet aspect clinique avec notre contexte sociétal et institutionnel qui, rappelons-le, impacte l'hétérogénéité de nos classes, peut aussi enrichir des réflexions d'ordre sociologique.

5.3.2 Perspectives institutionnelles

Les programmes de 2020 mettent en lumière les CMS (annexe 1) et valorisent différents types de *situations* qui impliquent ces dernières. Lors de formations professionnelles, la hiérarchie académique fait aussi aujourd'hui fortement référence aux pratiques coopératives et autonomes des élèves comme levier pour les apprentissages et évoque même le modèle de la *Classe Flexible*. *L'individualisation des apprentissages* est aussi parfois conseillée dans le contexte inclusif actuel. Une incitation à l'innovation en termes de moyens, au travers du plan « Notre école, faisons-la ensemble⁶¹ », permet notamment le financement d'aménagements pour le bien-être des élèves, l'ergonomie dans tous les espaces scolaires et aussi pour l'aménagement de *Classes Flexibles*.

Malgré cela, de façon paradoxale les enseignants expriment leur réticence à modifier leurs pratiques et notamment à *lâcher-prise* et dévoluer.

Nous pouvons chercher une explication à cela en explorant le processus de l'innovation. Elle se construit en effet au service des apprentissages et au sein de l'institution, malgré ses difficultés de mise en œuvre et les risques de résistance au changement. Or Ioana Fillion-Quibel, dans son cours de Master ADIR intitulé « L'innovation pédagogique » (2023), propose qu'un sujet innovant (le sujet enseignant) développe une relation vertueuse avec l'innovation lorsque celle-ci est acceptée par l'institution. C'est alors un aboutissement ultime car en acceptant l'innovation, l'institution reconnaît les nouvelles compétences de l'enseignant. Cet accueil positif peut de surcroît favoriser l'essaimage de l'innovation.

Par ailleurs, en accompagnant l'innovation de moyens, l'institution peut obtenir l'adhésion enthousiaste des enseignants et renforcer leur créativité. Cela permet de passer avec succès la première phase du changement, la phase de décristallisation selon Lewin⁶². Il

⁶¹ Notre école, faisons-la ensemble | éducol | Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse - Direction générale de l'enseignement scolaire (education.fr), consulté le 10/08/2023

⁶² Théories de la conduite du changement organisationnel : les étapes, les résistances... – K. Lewin... | SI & Management (sietmanagement.fr) consulté le 4/02/2023

s'agit d'une phase sensible où se moude une grande part de subjectif pour accepter de se responsabiliser.

Or en France, l'institution est généralement trop injonctive, pas assez reconnaissante et accompagnante. Car au cours de la deuxième phase qui est le changement en lui-même, l'institution ne parvient pas à impliquer véritablement les enseignants (centripètes). En premier lieu, les conditions matérielles et humaines ne sont pas assez favorables pour permettre aux enseignants de travailler différemment, d'imaginer de nouveaux dispositifs, d'autres modalités d'apprentissages, de trouver une autre posture d'enseignant. En second lieu, l'institution fait souvent figure de persécuteur (Diet, 2006) en attaquant frontalement ses agents à coup d'injonctions ou en se comportant comme un père absent. Ceux-ci ne se sentent alors pas reconnus comme des professionnels à part entière qui incarnent leur mission d'innovation. Ainsi, on observe d'une part une « déshumanisation taylorienne » où les agents ont la sensation de ne pas être considérés comme des personnes pensantes ou d'être divisés (Linhart, 2015). D'autre part, l'institution les « surhumanise » par manque d'accompagnement et en les laissant endosser la responsabilité de leur innovation (Fleury, 2020). Ceux-ci finissent en effet par mal accueillir les injonctions successives et souvent contradictoires provenant de la noosphère. Ces enseignants « persécutés » (Diet, 2006) s'unissent finalement pour « résister au changement » au lieu de s'y engager. Ils répondent ainsi à leur quête narcissique en consolidant leurs liens sociaux mais aussi à travers la réussite de leurs élèves. Pour cela, l'enseignant doit se persuader de sa propre responsabilité dans leurs progrès et en vient à repousser tous les risques qui la compromettraient. Ainsi, une innovation impliquant le *lâcher-prise* en dévoluant une part de responsabilité aux élèves dans des situations mobilisant les CMS serait pour eux un risque trop important à prendre.

La part de responsabilité des enseignants réfractaires à l'innovation doit donc être mise en balance avec celle de l'institution qui ne remet pas suffisamment sa propre posture en question. L'énorme investissement nécessaire pour mener à son terme le Master ADIR n'étant pas reconnu par l'institution, les innovations qui en sont pour moi le fruit ne pourront pas essaimer.

5.3.3 Perspectives personnelles

Au plan professionnel, le Master ADIR m'a confortée dans mes choix d'innovation pour prendre en compte l'hétérogénéité en variant les dispositifs de classe. J'ai soulevé cette problématique il y a deux ans quand j'ai ressenti le besoin de comprendre comment enseigner autrement. Je voulais éviter de prendre en force des élèves qui me semblaient autant blasés que désabusés. C'est alors que mon amie, devenue ensuite l'enseignante-collaboratrice pour cette recherche, m'a parlé de sa *Classe Flexible* et que je me suis décidée à étudier ce modèle de plus près. Cela a déterminé mon inscription au Master. Les échanges et les cours auxquels j'ai participé m'ont aidé à cerner les multiples enjeux décrits dans la présente recherche, en termes de progrès, de climat, de développement de soi... Cette nouvelle compréhension m'a donné confiance pour, en parallèle, commencer à faire évoluer, à ma mesure, ma propre pratique. J'ai trouvé un confort auparavant inexistant, la sensation d'être à l'écoute et proche de tous les élèves, de moins courir après le temps. J'ai ressenti de la joie en observant mes élèves trouver eux-mêmes des dispositifs qui répondent à leurs besoins. L'émotion m'a aussi bouleversée quand des élèves inclus ont oublié leur souffrance et le mépris dont ils étaient l'objet pour s'épanouir et être acceptés par leurs pairs. Pour moi le chemin parcouru est très satisfaisant et épanouissant. J'ai pris confiance en moi et trouvé des solutions pour franchir mes propres obstacles au niveau professionnel. Je souhaite aujourd'hui défendre l'*individualisation des apprentissages* car je suis convaincue de ses effets positifs pour les élèves et l'enseignant.

Mon parcours ne s'arrête pas là. J'ai maintenant besoin d'approfondir la question de l'inclusion scolaire. Pour la rentrée prochaine, j'ai demandé un poste en ULIS-école qui m'a été accordé. Je projette maintenant de passer la certification du CAPPEI⁶³ pour continuer ma formation à accueillir les élèves en prenant en compte leur singularité. Cette nouvelle voie s'inscrit dans la logique de mes préoccupations et représente pour moi une nouvelle piste d'innovation. Si j'obtiens le CAPPEI, je recevrai d'une certaine façon la reconnaissance de l'institution et peut-être m'ouvrira-t-elle de nouvelles perspectives professionnelles.

Pour l'heure, cette reconnaissance m'est apportée par mes futurs collègues avec qui je vais partager mes connaissances. En effet, ma nouvelle école souhaite s'engager dans un projet d'amélioration du bien-être des élèves. Mon travail de recherche intéresse l'équipe pédagogique qui m'a désignée comme personne ressource dans la conduite de ce projet.

⁶³ Certificat d'Aptitude Professionnelle aux Pratiques de l'Éducation Inclusive

J'ai d'ores et déjà aménagé ma classe ULIS en *Classe Flexible*. Par ailleurs, en tant qu'enseignante désormais spécialisée dans le domaine du handicap, je suis conviée à un parcours de formation professionnelle courant sur deux ans intitulé *La flexibilité des pratiques et des espaces pour les apprentissages de tous les élèves*. Dans ce cadre, j'aurai aussi l'honneur d'assister à une conférence de Sylvain Connac, dont les travaux sont cités dans ce mémoire. Ce thème de formation, qui est pour moi bien « familier », me conforte sur l'intérêt de mon travail en l'inscrivant dans les préoccupations (voire les mouvances) actuelles tant au niveau académique que sur le plan de la recherche.

Cela m'encourage aussi à poursuivre mes études universitaires en doctorat sur ce thème. Mais comme l'institution ne valorise pas assez ce type de formation, si je me lance un jour dans une telle entreprise, ce sera, comme pour le Master, à des fins d'approfondissement et d'épanouissement personnels. Pour l'instant, mon nouvel engagement en ULIS va m'accaparer jusqu'à l'obtention du CAPPEI.

6 Conclusion

Nous avons confirmé dans cette étude notre intuition de départ en mettant en évidence deux parcours d'apprentissage *individualisés* spécifiques, empruntés par deux élèves de profil différent. Ces derniers ont trouvé, dans les *milieux* de la *Classe Flexible*, les outils facilitateurs dont ils ont besoin pour apprendre en mobilisant et consolidant leurs CMS.

Pour conclure, les résultats les plus saillants qui concernent les différents concepts et les notions qui forment l'ossature de notre théorie sont exposés ci-après.

6.1 La transposition didactique, le milieu, le contrat et les obstacles

En accord avec la « *Théorie des situations didactiques* » (Brousseau, 1998), dans cette recherche, la transposition didactique est observée dans sa phase interne selon le *Triangle didactique* de Houssaye (1992). Trois *milieux* sont proposés dans la *Classe Flexible* faisant alterner des *situations didactiques* (guidée), *adidactiques* d'action (en autonomie), de formulation ou de validation (en coopération). A travers la *flexibilité* ainsi apportée, les élèves montrent dans cette étude un engagement certain tout au long de la séance, dans un climat serein et mobilisent leurs CMS. Ils confortent ainsi mon hypothèse que cette *flexibilité* permette un apprentissage *individualisé* très efficace et pour lequel, les élèves sont subjectivés.

Le contrat didactique témoigne des attentes qui lient l'enseignant et les élèves aux objets de savoir pour que l'enseignement et l'apprentissage puissent avoir lieu (Chevallard, 1985/1991). La *mésogénèse*, la *topogénèse* et la *chronogénèse* sont trois facteurs déterminants constitutifs du contrat didactique amené par l'enseignante et définissant les *milieux*. Ils assurent l'efficacité des *situations* d'apprentissage. La *mésogénèse* est ici remarquable car les *milieux* sont soigneusement pensés et préparés pour que les élèves y évoluent facilement. La *topogénèse* pour subjectiver les élèves a conduit comme escompté au respect de leur part de responsabilité dans l'apprentissage, notamment en dévolution lors de la phase coopérative. Et la *chronogénèse* respecte bien ici les rythmes des élèves.

Les obstacles que rencontrent les élèves peuvent rompre le contrat. Cela a été partiellement observé lors de la phase *adidactique* en autonomie. L'absence dans ce *milieu* d'un outil facilitateur dont les élèves avaient besoin (la « socialisation ») en est probablement la cause.

Mais la plupart des obstacles épistémologiques (CMS mal maîtrisées) définis par le profil des élèves ont pu être dépassés grâce aux *milieux* qui contiennent les différents outils facilitateurs. En effet, les résultats indiquent que ces outils facilitent d'une part la mobilisation des CMS des élèves et les renforcent d'autre part.

Les progrès des élèves ont finalement été observés. Lors de la transposition interne, la *désynchronisation* et la *dépersonnalisation* du savoir par l'enseignant - qui constituent deux des cinq transformations radicales du savoir à enseigner (Verret, 1975) - ont donc permis la traduction de ce dernier en savoir enseigné.

6.2 Les évaluations et les feed-backs

L'évaluation est présente ici sous ses formes les plus efficaces. Son rôle est perçu comme essentiel dans le processus d'apprentissage que nous décrivons. Cela rejoint aussi les travaux de mon passionnant professeur du Master ADIR Pierre Pédèches (2021) qui sont d'ailleurs sur le point d'être adoptés par l'institution.

Nous avons vérifié que l'évaluation est d'abord diagnostique. Tout d'abord la constitution des profils d'élèves que j'ai menée pour cette recherche est d'ordinaire bien présente dans les écoles grâce au suivi pédagogique dans et entre les cycles au cours des discussions entre enseignants et durant les conseils de maîtres, ainsi que grâce aux évaluations de début d'année. Je n'ai fait que recueillir des résultats connus de l'enseignante-collaboratrice.

Puis l'évaluation diagnostique s'incarne aussi en *situation didactique* guidée, au pôle enseignant. Dans sa pratique, l'enseignante prend effectivement conscience des capacités de ses élèves à comprendre la *situation* de référence en jeu, tant sur le plan disciplinaire que de celui des CMS. Cette situation de référence est ensuite déclinée en autonomie et en coopération et l'enseignante adapte chaque *milieu* pour se rapprocher de la ZDP des élèves et favoriser leur *métacognition*.

L'évaluation s'est aussi montrée formative et donc renforçatrice et corrective grâce aux feed-backs élaborés de microcompétences produits dans la relation maître-élève. Cette relation fructueuse engage bien les processus de *métacognition* des élèves pour qu'ils accèdent au savoir. Ainsi, ces derniers sont mieux armés pour les phases *adidactiques* et notamment pour s'autoréguler et se coévaluer.

Ainsi, au pôle élève, en *situation adidactique*, la *topogénèse* déterminée par l'enseignante permet l'autorégulation avec l'intervention de nombreux feed-backs intentionnels. Il s'agit d'une évaluation formatrice. De même, la coévaluation a été observée en coopération. Elle est formative. Ces évaluations deviennent de nouveaux outils facilitateurs très efficaces pour apprendre en poursuivant les processus de *métacognition*.

Pour l'un des élèves observés, l'autorégulation a malgré tout constitué un obstacle et c'est la coévaluation qui lui a permis de le dépasser. C'est effectivement son pair qui a soutenu sa *métacognition* durant leurs échanges *sociocognitifs*. En dévolution, nous avons donc observé que l'évaluation est renforçatrice et régulatrice.

Enfin, elle est sommative en fin de séquence d'apprentissage et au cours des évaluations nationales. Elle fait ainsi le bilan des savoirs et des savoir-faire qui concernent la situation de référence de façon objective et généralisable.

Dans les milieux observés, l'« évaluation » est donc essentielle et omniprésente car elle facilite la mobilisation des CMS de l'attention, de l'autonomie et des compétences langagières, affectives et sociales. En s'incarnant dans des *situations* complexes et dynamiques, elle concerne les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être pour mesurer les plus hauts niveaux de compétence (De Ketele, 2005). Comme les élèves ne se sentent pas évalués directement et qu'ils y jouent un rôle actif, la pertinence des processus de traduction, de problématisation et de transaction adoptés par l'enseignante pour l'évaluation est manifeste. Elle n'est pas centrée sur l'erreur, procure visiblement de la conation (notamment en coopération), de la subjectivation et un meilleur « climat » comme en témoigne ici la qualité du *rapport à l'erreur* et du *rapport au savoir*. Ainsi, elle devient un outil qui agit aussi sur d'autres outils facilitateurs comme la « socialisation », la « liberté », l'« autodétermination » pour que les élèves puissent agir dans les différents *milieux*.

L'« évaluation » que nous observons ici est donc multiple. Elle est utilisée de façon déterminante dans le processus d'apprentissage mais aussi comme outil facilitateur qui sera proposé dans les *milieux* sous différents aspects. Ainsi, selon leurs besoins, les élèves pourront se saisir des types d'évaluation qui leur conviennent au sein du *milieu* où ils se trouvent. Cette « flexibilité » pour les élèves est une reconnaissance de leur singularité. En cela, il s'agit d'un mode de différenciation *individualisé*. Les milieux les plus féconds pour les élèves détermineront ainsi leur *parcours individualisé*.

6.3 Les CMS

Les CMS sont des ressources pour agir dans les *milieux*. Elles interviennent au cours des *situations* complexes et dynamiques qui composent ces derniers en faisant intervenir les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être. Ces activités étant les plus efficaces (De Ketele et Gérard, 2005), les CMS sont essentielles pour apprendre.

L'activité des élèves, l'oral, la liberté, la socialisation... font partie intégrante des *milieux* observés et la pluralité des contextes permet ici à chaque élève d'engager ses CMS les mieux maîtrisées pour trouver sa place et accéder au savoir.

Mais si les CMS, qui sont des savoir-être, font défaut, elles peuvent constituer des obstacles épistémologiques pour agir dans les *milieux*. Alors, les savoirs et les savoir-faire peuvent ne pas pouvoir s'exprimer et compromettre les apprentissages. Or la variété des *milieux* proposés dans cette étude apporte une variété d'outils facilitateurs qui facilitent la mobilisation des CMS et les renforcent. Ces outils sont donc de nouvelles ressources qui aident les élèves à franchir leurs obstacles épistémologiques de façon à accéder au savoir.

Ces outils facilitateurs sont inhérents *aux milieux*, ils ont été pensés et amenés par l'enseignante en amont en fonction des besoins qu'elle a identifiés. Les résultats montrent ici que les élèves observés ont dans l'ensemble mobilisé toutes les CMS requises pour évoluer dans les *milieux*, alors que leurs profils montraient que certaines pouvaient objectivement représenter des obstacles épistémologiques. Cela a mené à des apprentissages très satisfaisants.

Nous constatons donc l'efficacité des *milieux* mais aussi de leur variété dans cette *Classe flexible* et reconnaissons l'importance des outils facilitateurs pour « booster » les CMS. En effet, ces outils facilitateurs compensent les CMS mal maîtrisées des élèves pour faciliter leur accès au *milieu*. Mais en agissant dans le *milieu*, les élèves consolident ces dernières aussi. Cette synergie participe à leur confiance en soi et à leur émancipation pour les futurs apprentissages.

Ce processus que nous avons déjà expliqué précédemment, représente à mon sens le point nodal de cette recherche et peut-être une innovation remarquable pour comprendre l'intérêt de la variété des *situations* d'apprentissages et le rôle des CMS pour gérer l'hétérogénéité.

6.4 L' *institutionnalisation* et la *dévolution*

Grâce aux CMS et aux outils facilitateurs qui compensent leur mauvaise maîtrise, nous avons pu observer le *savoir-agir*, le *pouvoir-agir* et le *vouloir-agir* des élèves (Le Boterf, 1994).

En effet, en *dévolution* dans les *milieux adidactiques*, les outils « liberté », « institutionnalisation », « socialisation », « évaluation », « autodétermination » au pôle élève et « climat » favorisent la mobilisation des CMS de l'autonomie, de l'attention, de la responsabilisation et les compétences langagières, affectives et sociales. Notons aussi que le *lâcher-prise* observé chez l'enseignante dont dépend la réussite de l'activité témoigne de la qualité de cette *dévolution*.

L' *institutionnalisation* qui transmet l'intention d'enseigner aux élèves est complémentaire à la *dévolution* (Margolinas, 1993), (Brousseau, 1998). Leur alternance permet aux élèves de mieux identifier l'intention de l'enseignant et d'opérer en autonomie des transferts de savoirs. Cela donne du sens aux apprentissages, favorise la différenciation, sécurise et permet de respecter le rythme de chacun. Dans la progression observée, l' *institutionnalisation*, couplée à une évaluation formative, est antérieure à la *dévolution* dans le but de préparer les élèves au travail autonome.

Lors de cette phase didactique guidée, les outils « évaluation » au pôle enseignant, « socialisation », « institutionnalisation » et « climat » sont très efficaces grâce au petit groupe. Nous montrons dans ce travail qu'ils favorisent nettement la mobilisation des CMS de l'attention, de la responsabilisation et les compétences langagières, affectives et sociales que les élèves observés maîtrisent peu. De ce fait, ils ont pu bénéficier efficacement de cette *institutionnalisation*. Ce qui leur donne la possibilité d'évoluer en *dévolution* dans les phases *adidactiques* suivantes.

Ainsi, nous montrons la pertinence du choix des variables macro et microdidactiques qu'a fait l'enseignante pour constituer les *situations*.

6.5 La liberté

La liberté s'incarne dans les *milieux adidactiques* à travers la *mésogénèse*, la *topogénèse* et la *chronogénèse* qui adaptent les *situations* au rythme et aux besoins des

élèves. Ici, elle n'est pas totale. L'enseignante a en effet choisi de la restreindre pour prendre en compte leur âge et leur manque d'expérience de la dévolution.

Ici, les élèves peuvent choisir le niveau de difficulté et le nombre de fiches à réaliser en autonomie. Alors qu'en coopération, l'enseignante a régulé la situation. Elle a jugé nécessaire de revenir sur ce libre choix en ne proposant qu'un seul jeu car elle a jugé le temps imparti insuffisant. Au vu du profil des élèves observés, elle leur a aussi installé en début de séance le jeu le plus facile.

Elle a aussi organisé le plan de travail en imposant les groupes et l'ordre de passage dans les centres.

En revanche, la liberté est prégnante au niveau de la *topogénèse* car l'enseignante lâche prise réellement, laissant les élèves en responsabilité. Elle a confiance en leur capacité à s'en emparer malgré ses évaluations diagnostiques et les profils qu'elle a établis car elle croit en la qualité de l'organisation de ses *milieux*. Dans les faits, elle a dû intervenir malgré tout pour réguler en autonomie (à cause de l'outil « socialisation » manquant), alors que la situation en coopération s'est déroulée sans dommage. Le processus de transaction semble donc efficace pour les deux élèves à la condition de bénéficier d'un accompagnement humain. Alors, les postures et les places des élèves sont celles attendues par l'enseignante (posture réflexive en dévolution) et aucune rupture de contrat ne se produit.

L'outil « liberté », qui respecte les rythmes et les besoins, donne à tous le « pouvoir » sur les apprentissages en développant la motivation, l'implication, la subjectivation, la responsabilisation, l'engagement des élèves, leur goût de l'effort et la conation. En d'autres termes, elle fait apparaître le *vouloir-agir* qui permet de mobiliser volontairement les CMS requises pour *pouvoir-agir*.

Nos résultats montrent que cet outil renforce aussi d'autres outils comme l'« autodétermination » avec l'énonciation des besoins, l'« autorégulation », l'« autodiscipline », et le « climat » qui ont été observés. En effet, le processus de *problématisation* descriptif et explicatif donne confiance et responsabilise. Il facilite aussi la *métacognition* pour s'autoréguler. Un excellent rapport à l'erreur et au savoir ainsi qu'une prise de confiance et une meilleure estime de soi ont donc aussi, sans surprise, été constatés.

La « liberté », en prenant en compte la singularité des élèves, apparaît comme incontournable à la gestion de l'hétérogénéité. Elle est à mon sens décisive pour permettre aux élèves de trouver dans les *milieux* ce dont ils ont besoin. Ici, même si la *situation* en

autonomie s'est révélée moins efficiente, les deux élèves observés ont consolidé leur subjectivation, leurs CMS et d'autres outils facilitateurs dans les autres *situations* (guidée et coopérative). Ils ont ainsi pu construire leur savoir malgré tout.

6.6 La *méta-* et la *sociocognition*

La *métacognition* est la prise de conscience et le contrôle de ses propres processus cognitifs. Selon Ivic (1994), elle est favorisée par les échanges verbaux dans les relations avec l'enseignant et les pairs. Elle requiert donc toutes les CMS (de l'attention, l'autonomie et la coopération), dont en particulier les compétences langagières, affectives et sociales. La *métacognition* et la *sociocognition* sont donc étroitement liées.

La phase coopérative a ici montré sa capacité à conduire les élèves à ces processus malgré, là encore, de fortes lacunes mises en évidence par leur profil, concernant leurs compétences langagières pour l'un et affectives et sociales pour l'autre. Selon nos résultats d'observation, cette *situation adidactique* de formulation et de validation de format 5, située dans la ZDP, a permis aux deux élèves de construire le concept mathématique en jeu, ensemble, à travers l'autorégulation et la coévaluation.

Ainsi, les variables microdidactiques d'organisation opérationnelle (de compréhension et d'analyse) ont été très efficaces pour interpréter, trouver des relations logiques et traduire leurs connaissances dans un nouveau contexte en s'exprimant avec leurs propres mots. La *topogénèse* responsabilisante et la présence des cinq invariants de Bucheton et Soulé (2009) ont ici placé les deux élèves dans une *posture réflexive*. La socialisation et le jeu ont induit une *atmosphère* enjouée mais centrée sur l'enjeu de savoir. D'après leur profil, on aurait pu s'attendre à voir les deux élèves se laisser aller à une *posture primaire, ludique ou de refus*, mais il n'en a rien été (Ibid).

De cette façon, durant cette phase coopérative très bien construite, les outils facilitateurs d'« évaluation » au pôle élève, de « climat », de « socialisation », d'« autorégulation », de « liberté », d'« autodétermination » et d'« autodiscipline », présents dans le *milieu*, ont apporté, en facilitant la mobilisation de l'ensemble des CMS, la *métacognition* qui a fait progresser les élèves (le *savoir-agir* a été observé). Mais au-delà de ce point déjà très satisfaisant, la conation et l'estime de soi, la mémorisation, le goût de l'effort, le plaisir et l'émancipation construisent aussi leur personne à part entière. La modalité de la situation en est responsable.

Avec l'entraide, les élèves ont aussi progressé à leur rythme et selon leurs besoins. L'un a pris confiance en lui, a appris à s'autoréguler et à exprimer ses conceptions et ses émotions... L'autre a pris conscience de l'importance de l'écoute et du respect en cultivant le sentiment d'empathie envers son camarade qu'il a aidé en lui expliquant ses conceptions. Ainsi, nous constatons que ce *milieu* prend appui sur l'hétérogénéité, ce qui confirme notre hypothèse de départ. Comme le dit Connac (2020), la coopération réduit les inégalités pour permettre le développement individuel.

Comme les outils facilitateurs renforcent aussi les CMS, la *métacognition* est aussi observée en *situation adidactique* d'autonomie, mais dans une moindre mesure cependant. En effet, ainsi que nous l'avons déjà évoqué, le besoin de l'outil « socialisation » des deux élèves est prégnant. La présente analyse nous permet maintenant de comprendre pourquoi.

6.7 La différenciation et l'*individualisation*

L'analyse des activités et des contrats de cette étude montre à quel point l'enseignante se redonne, comme le dit Meirieu (2016), le pouvoir d'agir en proposant des *situations*, des outils, des dispositifs variés pour des élèves, de fait, différents les uns des autres. Cette flexibilité qui s'adapte aux multiples profils d'élèves est pour Geneviève Bergeron et Luc Prud'homme (2018), un nouvel angle de vue constituant un premier pas vers une pratique plus inclusive qui reconnaît, tire parti et valorise les différences. En effet, elle reconnaît la variété des stratégies et des processus cognitifs qui sous-tendent les apprentissages, et notamment le potentiel des interactions.

Avec l'enseignante, ces interactions ont lieu au cours de chaque *situation didactique* guidée en petits groupes. Grâce aux outils « climat », « évaluation » au pôle enseignant et « socialisation », elle favorise la *méta-* et la *sociocognition* en faisant fréquemment participer les élèves et exprimer leurs conceptions, mais aussi l'énonciation de leurs besoins. Ces outils facilitent les compétences langagières, affectives, sociales et celles de l'attention qui lui permettent d'évaluer finement ses élèves. Effectivement, l'enseignante a montré qu'elle connaît très bien ses élèves et les obstacles qu'ils pourraient rencontrer. De ce fait, elle a aussi adapté les *milieux* au plus près de leurs besoins et respecté leur rythme, ce qui constitue la principale forme de différenciation selon Meirieu (2016) et Robbes (2009). Elle a aussi pris soin de proposer des *objectif-obstacles* proche de leur ZDP. Lors de la *situation adidactique* en autonomie, elle a enfin proposé une accommodation personnalisée

(Bergeron, Vienneau, & Rousseau, 2014) en passant du *lâcher-prise* initialement prévu à une posture d'*accompagnement*. Et en coopération, elle a procédé à une remédiation au niveau du nombre et de la difficulté du jeu.

Une autre façon de différencier est permise en petits groupes coopératifs. Outre le fait de donner du sens aux apprentissages (Bergeron, Vienneau, & Rousseau, 2014), ils permettent aux élèves d'avancer à leur rythme et de s'approprier les savoirs en respectant leurs besoins spécifiques et en s'enrichissant réciproquement de leurs différences (Astolfi, 1995). Rappelons qu' « *en s'appuyant sur ce que l'hétérogénéité de la classe peut apporter, les groupes coopératifs et l'entraide offrent de nombreuses opportunités de conflits sociocognitifs au cours desquels l'élève se décentre de ses conceptions initiales, réorganise et introduit de nouveaux éléments par ruptures et réajustements successifs pour faire apparaître d'autres représentations qui sont de nouveaux savoirs (Piaget, 1974 a), (Piaget, 1974 b), (Robbes, 2009), (Meirieu, 2016), (Diller, 2011)* » (chapitre 2.3.4).

Enfin, la variété des dispositifs proposés ici a permis de mettre en place les deux types de différenciation *successive* (en phase didactique guidée) et *simultanée* (lors des *situations adidactiques*). Cette dernière, en proposant des itinéraires différenciés dessine le parcours individualisé que l'élève va emprunter. Nous avons aussi constaté dans cette étude que l'explicitation des stratégies cognitives et *métacognitives* dans la relation maître-élève lors de la différenciation *successive* s'est poursuivie au cours du dialogue *métacognitif* entre pairs, lors de la différenciation *simultanée* (Bergeron, Vienneau, & Rousseau, 2014).

Les adaptations que l'enseignante intègre dans ses *milieux* en tant qu'outils facilitateurs, s'adressent à chaque élève dans sa singularité mais ne sont pas dirigées vers un élève particulier. Elles sont donc à la fois individualisées et non stigmatisantes. Elles sont disponibles dans les *milieux* pour tous de façon à inviter ceux qui en ont besoin à s'en saisir pour dépasser leurs obstacles épistémologiques. Ainsi, chaque élève a bien la possibilité de rencontrer son intérêt et son mode de fonctionnement préféré. Cette *flexibilité* caractérise la différenciation observée ici, comme dans toutes les *Classes Flexibles*. C'est pourquoi une telle différenciation est appelée *individualisation des apprentissages*.

Le parcours d'*individualisation des apprentissages* des deux élèves est mis en lumière dans cette recherche (figure 43). Selon Caron (2003) il permet de maintenir un fort niveau d'exigence, ce qui est montré par la réussite des deux élèves aux évaluations formatives (figure 42).

Pour moi, la « flexibilité » qui permet l'*individualisation des apprentissages* représente une innovation supplémentaire de grande importance. En-deçà de la *Classe Flexible* qui peut paraître complexe à adopter, cette *flexibilité* peut devenir un modèle plus facile à concevoir et à mettre en place. Il peut donc constituer une solution à part entière pour les enseignants qui ont à faire face à l'hétérogénéité.

Annexes

Annexe 1 : CMS en jeu dans la classe flexible

- CMS présentes dans le Socle Commun de Connaissances, de Compétences et de Culture⁶⁴:
 - Domaine 1, les langages pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit.
 - Domaine 2, les méthodes et outils pour apprendre : autonomie, initiative, implication, entraide coopération, attention, mémorisation, concentration, échange, questionnement, respect des consignes, sens de l'effort...
 - Domaine 3, la formation de la personne et du citoyen : tolérance, égalité, respect des règles, expression de sa sensibilité, de ses opinions, respect des autres, argumentation...
- CMS présentes dans les programmes des cycles 2⁶⁵ dans le domaine de l'Enseignement Moral et Civique (domaines 2 et 3 du socle) :
 - Culture de la sensibilité
 - S'estimer et être capable d'écoute et d'empathie.
 - Exprimer son opinion et respecter l'opinion des autres.
 - Accepter les différences.
 - Être capable de coopérer.
 - Se sentir membre d'une collectivité.
 - Culture de la règle et du droit
 - Respecter les règles communes.
 - Comprendre les raisons de l'obéissance aux règles et à la loi dans une société démocratique.
 - Comprendre les principes et les valeurs de la République française et des sociétés démocratiques.
 - Comprendre le rapport entre les règles et les valeurs.

⁶⁴ Décret n° 2015-372 du 31 mars 2015 relatif au socle commun de connaissances, de compétences et de culture (JO du 2-4-2015 ; BOEN n°17 du 23-4-2015).

⁶⁵ BOEN n° 31 du 30 juillet 2020

- Culture du jugement
 - Développer les aptitudes au discernement et à la réflexion critique.
 - Confronter ses jugements à ceux d'autrui dans une discussion ou un débat argumenté et réglé.
 - S'informer de manière rigoureuse.
 - Différencier son intérêt particulier de l'intérêt général.
 - Avoir le sens de l'intérêt général.
- Culture de l'engagement
 - Être responsable de ses propres engagements.
 - Être responsable envers autrui.
 - Savoir s'intégrer dans une démarche collaborative et enrichir son travail ou sa réflexion grâce à cette démarche.
- Compétences méthodologiques transversales langagières présentes dans les programmes du cycles 2 dans le domaine du Français (domaine 1 du socle) :
 - Dire pour être entendu et compris.
 - Participer à des échanges dans des situations diverses.

Annexe 2 : AFC, Compétence disciplinaire et éléments prégnants des Programmes

2020 de cycle 2 :

- AFC : Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers :
- Compétence : Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.

Volet 2 : contributions essentielles des différents enseignements au socle commun

- Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer :
Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques :
Les mathématiques participent à l'acquisition des langages scientifiques : compréhension du système de numération, pratique du calcul, connaissance des grandeurs. Les représentations symboliques transcrivent l'observation, l'exploration et le questionnement des objets et de la réalité du monde.
- Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre :
En mathématiques, mémoriser, utiliser des outils de référence, essayer, proposer une réponse, argumenter, vérifier sont des composantes de la résolution de problèmes simples de la vie quotidienne.
- Domaine 3 : formation de la personne et du citoyen :
Débattre, argumenter rationnellement, émettre des conjectures et des réfutations simples, s'interroger sur les objets de la connaissance, commencer à résoudre des problèmes notamment en mathématiques en formulant et en justifiant ses choix développent le jugement et la confiance en soi.
- Domaine 4 : systèmes naturels et système technique :
La pratique du calcul, l'acquisition du sens des opérations et la résolution de problèmes élémentaires en mathématiques permettent l'observation, suscitent des questionnements et la recherche de réponses, donnent du sens aux notions abordées et participent à la compréhension de quelques éléments du monde.

Volet 3 : les enseignements

Débattre, argumenter rationnellement, émettre des conjectures et des réfutations simples, s'interroger sur les objets de la connaissance, commencer à résoudre des problèmes notamment en mathématiques en formulant et en justifiant ses choix développent le jugement et la confiance en soi.

- Chercher (domaine 2 et 4 du socle)

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l'accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome.
 - Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.
- Raisonner (domaine 2, 3 et 4 du socle)
- Anticiper le résultat d'une manipulation, d'un calcul, ou d'une mesure.
 - Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) Pour modifier ou non son jugement.
 - Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.
- Communiquer (domaine 1 et 3 du socle)
- Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.

L'étude de relations internes aux nombres : comprendre que le successeur d'un nombre entier c'est « ce nombre plus un », décomposer/recomposer les nombres additivement, multiplicativement, en utilisant les unités de numération (dizaines, centaines, milliers), changer d'unités de numération de référence, comparer, ranger, itérer une suite (+ 1, + 10, + n), etc.

Annexe 3 : Différenciation et individualisation

Pour Perrenoud, c'est une organisation des interactions et des activités de sorte que chaque élève soit constamment confronté aux situations didactiques les plus fécondes pour lui (Perrenoud, 1995). Pour cela, la pédagogie doit prendre en compte la diversité (Legrand, 1993) en :

- tenant compte de la psychologie différentielle et génétique des élèves
- variant les méthodes en fonction des observations faites
- relativisant les objectifs cognitifs
- associant l'élève à l'évaluation (auto-évaluation) et au choix du cursus proposé

Perrenoud (Perrenoud, 1995) précise qu'en plus de l'aide individualisée apportée aux élèves, la différenciation représente un paradigme général où il s'agit de :

- multiplier les itinéraires pour atteindre un même objectif
- suivre les rythmes de progression des élèves
- varier les démarches et les contrats didactiques
- individualiser les régulations et les parcours

L'importance du collectif dans les apprentissages reste essentielle aux yeux de Philippe Meirieu (Meirieu, Faire l'école, faire la classe, 2004), en particulier, celle de focaliser l'attention de tous sur les mêmes objets et de se confronter avec d'autres qui ont travaillé autrement. Mais aussi, il faut, selon lui :

- alterner différentes méthodes afin que chaque notion fasse l'objet d'approches successives et complémentaires
- ménager des temps individuels pour connaître et aider chacun
- mettre en œuvre des groupes de besoin.

L'observation en temps réel du travail des élèves régule la différenciation.

Annexe 4 : Les feed-backs de vérification sont soit :

- des feed-backs informels: il s'agit de l'interaction naturelle avec l'environnement physique ou social. Ils sont non explicites, engagent l'estime de soi. Ce sont par exemple des approbations, mimiques, sourires, regards...
- des feed-backs intentionnels qui sont externes et fournis par un dispositif. Il peut s'agir de fichiers autocorrectifs, de logiciels éducatifs, de pairs, de tuteur, de l'enseignant. Les élèves pratiquent une auto-régulation, un repérage d'erreurs (Hattie, Biggs, & Purdie, 1996). L'enseignant quant à lui, doit fournir les critères de réussite par rapport à une norme ou un modèle attendu (Boud & Molloy, 2013). Parmi eux, on distingue :
 - les feed-backs de performance : % de bonnes réponses (Narciss, 2004)
 - les feed-backs de type "appréciation de la réponse fournie" : appréciation verbale (excellent...), comportementale (sourire approuvateur...), dichotomique (vrai/faux...). On peut citer par exemple, les émoticônes, les appréciations AC (acquis), EAC (en cours d'acquisition), NAC (non acquis)... (Mason/Dempsey)
 - les feed-backs "réponse correcte attendue" identifie la réponse correcte sans expliquer les erreurs (Mason/Dempsey/Peterson)

Annexe 5 : Exemples de feed-backs élaborés (Michel Barde) :

- les feed-backs sandwichs : l'enseignant donne 2 commentaires positifs au milieu d'un négatif pour ne pas décourager. Ils peuvent être rigide ou artificiels car ce n'est pas un dialogue.
- les feed-backs "ask-tell-ask" ou "demande-réponse-demande" : il s'agit d'un jeu de questions-réponses entre l'enseignant et l'élève ayant pour but de comprendre les représentations de l'élève et l'amener à se poser les bonnes questions et élaborer un plan d'amélioration.
- les feed-backs de Pendleton : on sépare ce qui va et ce qui ne va pas. Ils correspondent à la réunion des feedbacks sandwich et ask-tell-ask.
- les feed-backs de micro-compétences : l'élève étaye sa réponse, argumente pour vérifier s'il pense bien et l'enseignant lui fait un retour. Ils s'appliquent par l'oral surtout, au premier degré (mais il peut être préférable de privilégier les petits groupes car ce n'est pas aisé en classe entière) ou par l'écrit à partir du cycle 3. Ce sont les plus efficaces.

Annexe 6 : Bénéfices des CMS pour les apprentissages

CMS	Facilitent	Avantages	Outils pour apprendre
Toutes : - écoute, attention et langagières, - autonomie, initiative, responsabilisation - langagières, affectives et sociales	L'accès aux 3 milieux de la classe flexible : - didactique en atelier dirigé - adidactique en autonomie - adidactique en coopération	Mobilisation dans des situations dynamiques des - savoirs (métacognition) - savoir-faire (métacognition) - savoir-être (sociocognition)	- Autorégulation - Socialisation
Toutes	La mise en œuvre des différents types d'évaluation selon les plus hauts niveaux de compétence, grâce notamment aux feed-backs élaborés de micro-compétences	Meilleure relation à l' erreur Respect des rythmes et des besoins de chacun	Autorégulation Evaluation de l'enseignante et différenciation successive et simultanée Autodétermination
Autonomie, initiative, responsabilisation	La liberté	Respect des rythmes et des besoins de chacun Subjectivation Conation Meilleur climat	Autodétermination Autodiscipline
- autonomie, initiative, responsabilisation - langagières, affectives et sociales	La dévolution		

Tableau 2 : Bénéfices des CMS pour les apprentissages

**Annexe 7 : Exercice 15 du livret d'évaluation nationale « Repères d'entrée en CP »⁶⁶ et
14 du livret d'évaluation nationale « point d'étape - CP »⁶⁷**

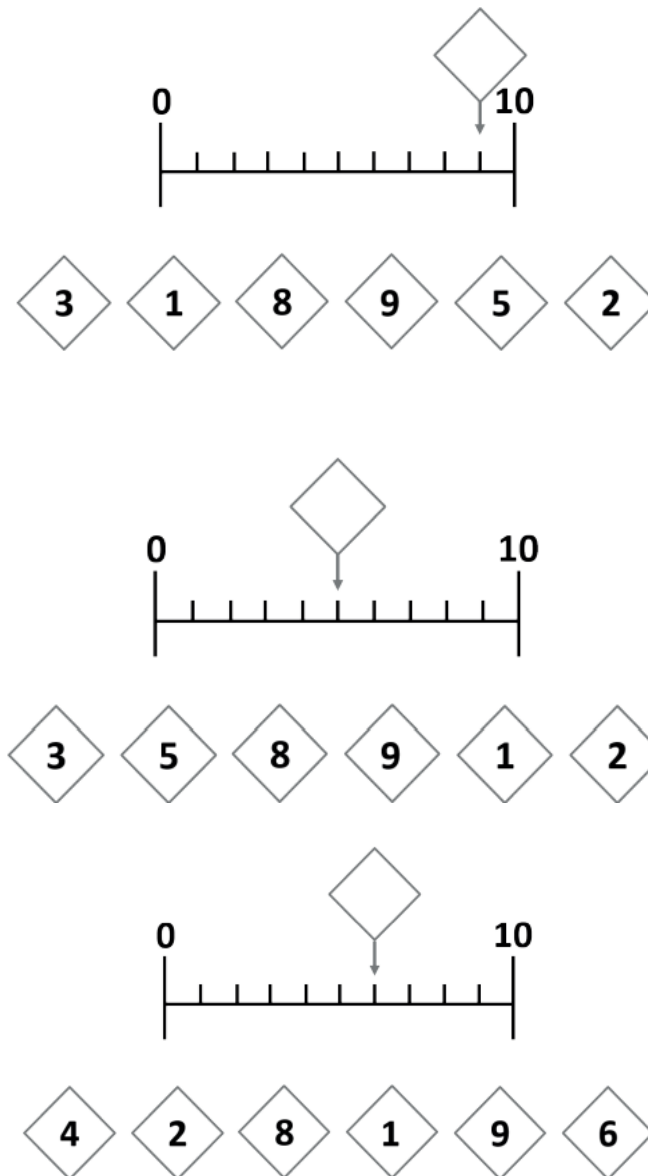


Figure 45 : extrait de l'exercice 15 du livret d'évaluations nationales début de CP (rentrée 2022)

⁶⁶ Évaluations des acquis et besoins des élèves au CP | éducol | Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse - Direction générale de l'enseignement scolaire (education.fr) consulté le 11/01/2023

⁶⁷ Évaluer en milieu d'année au CP : un point d'étape vers la réussite | éducol | Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse - Direction générale de l'enseignement scolaire (education.fr) consulté le 11/01/2023

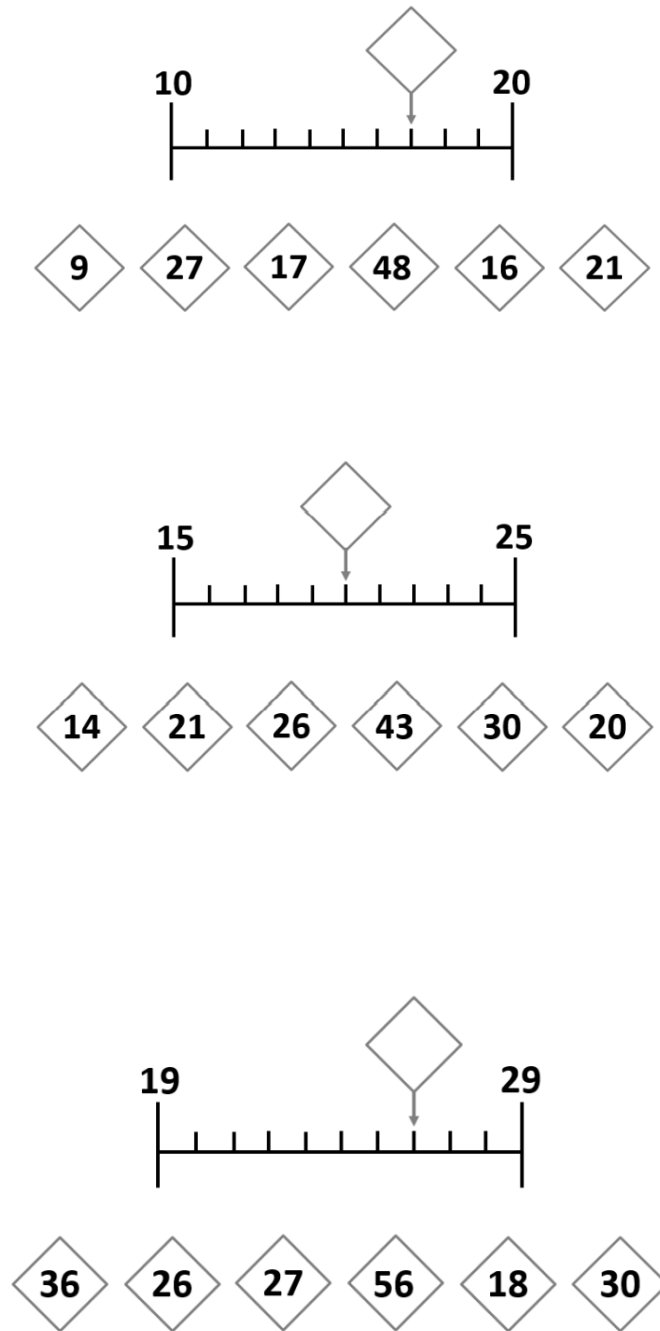


Figure 46 : extraits de l'exercice 14 du livret d'évaluations nationale « point d'étape CP »
(janvier 2023)

Annexe 8 : Jeux atelier guidé, en autonomie et en coopération autocorrectif avec nombres mobiles

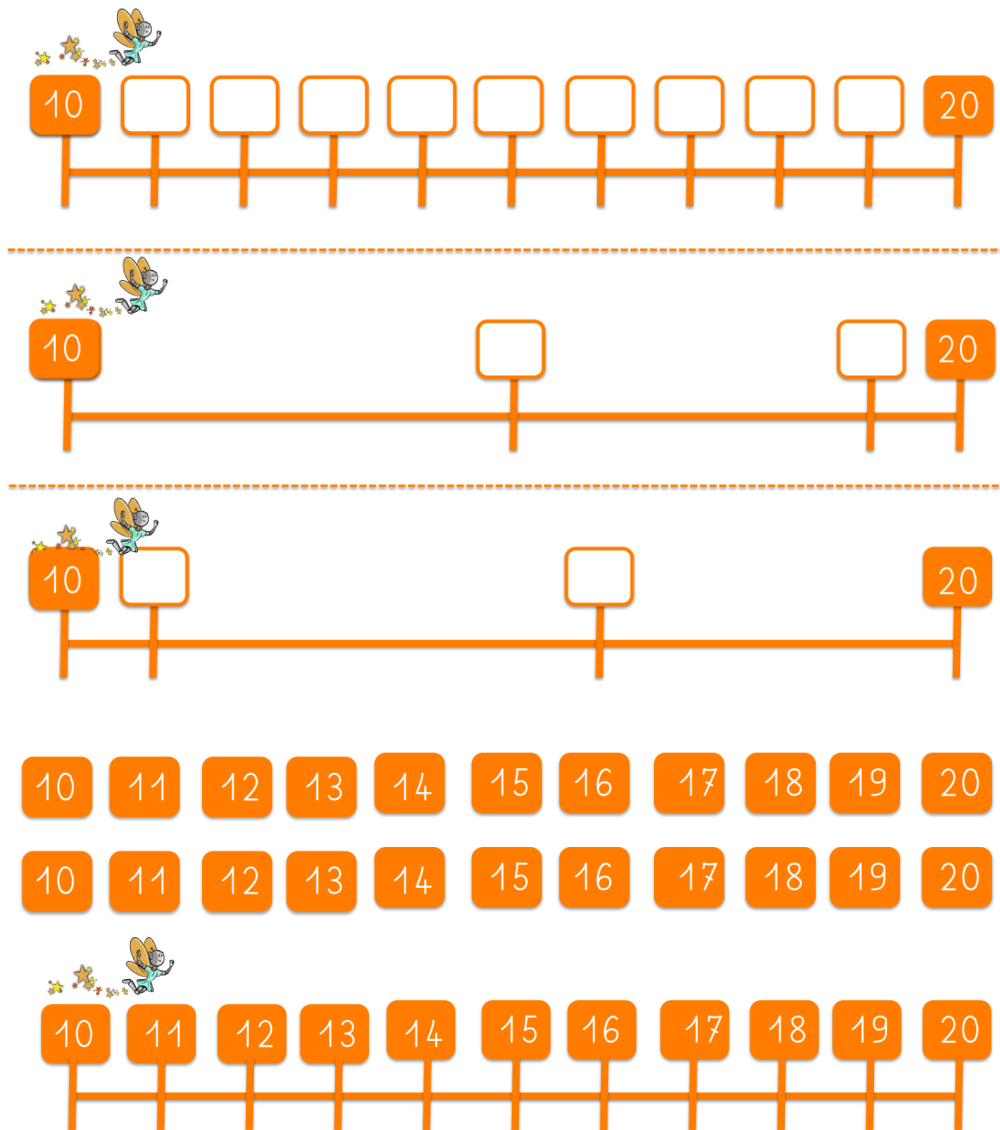


Figure 47 : jeu d'atelier guidé autocorrectif sur droite numérique non graduée entre 10 et 20 (exemple de planche, nombres à placer et autocorrection)⁶⁸.

<https://padlet.com/carolebragance/padlet-questionnaires-grilles-d-observation-d-analyse-5ocbas8cb2gkcmw>

⁶⁸ Source du jeu : <http://boutdegomme.fr/ateliers-ligne-numerique-cp-et-ce1> consulté le 08/01/2023

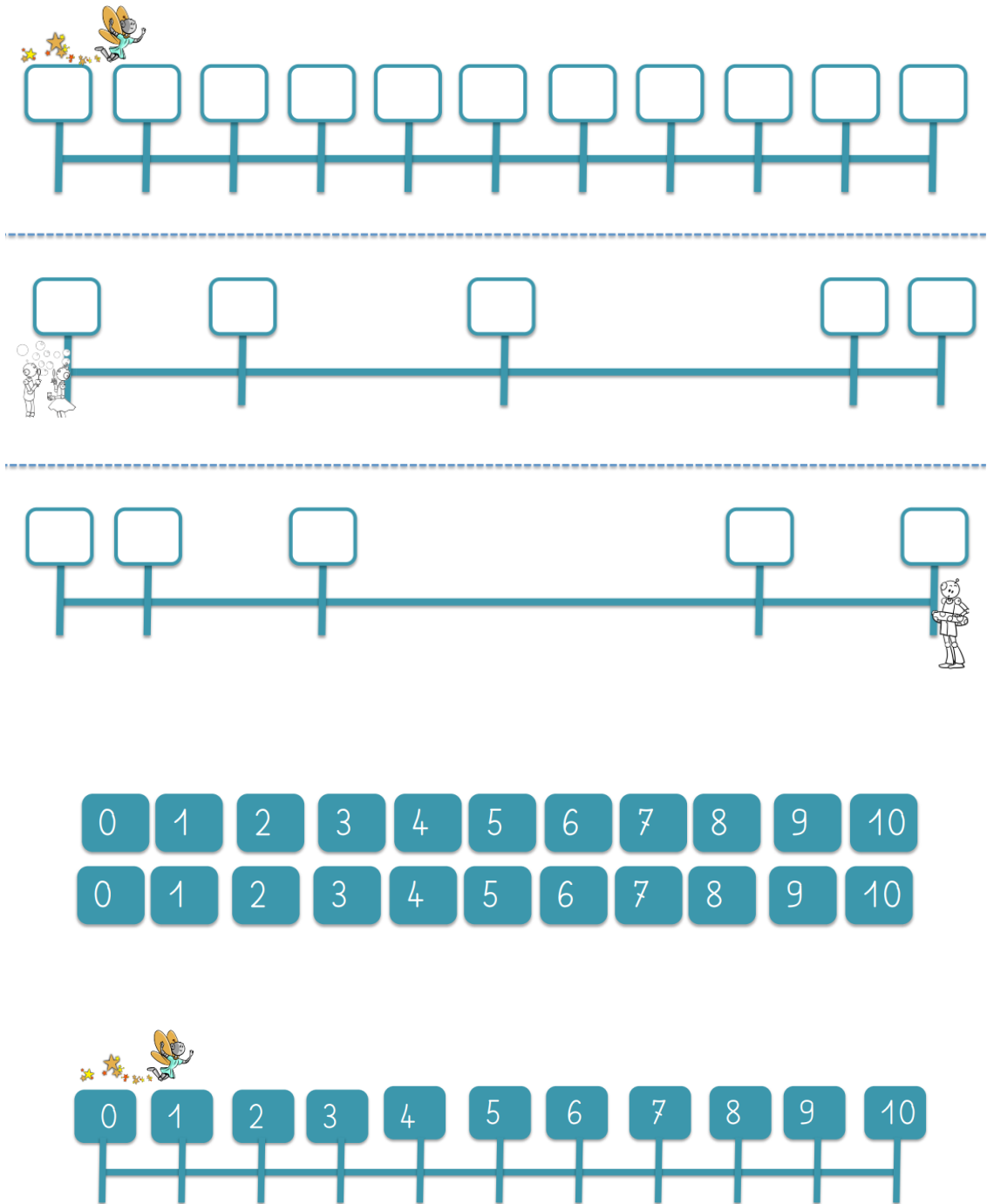


Figure 48 : jeu en autonomie autocorrectif avec nombres mobiles sur droite numérique non graduée entre 0 et 10 (exemple de planche, nombres mobiles et autocorrection).

<https://padlet.com/carolebragance/padlet-questionnaires-grilles-d-observation-d-analyse-5ocbas8cb2gkcmw>

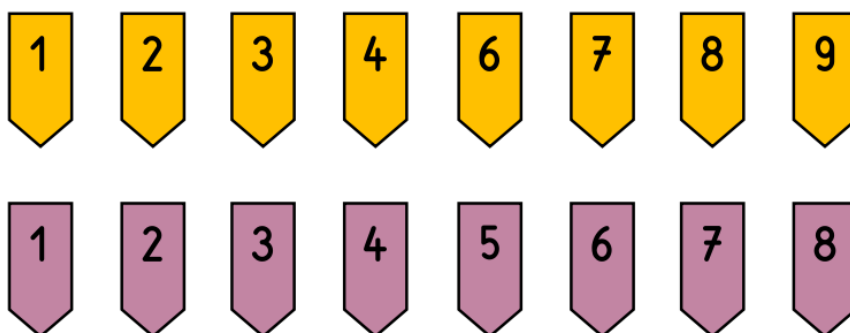
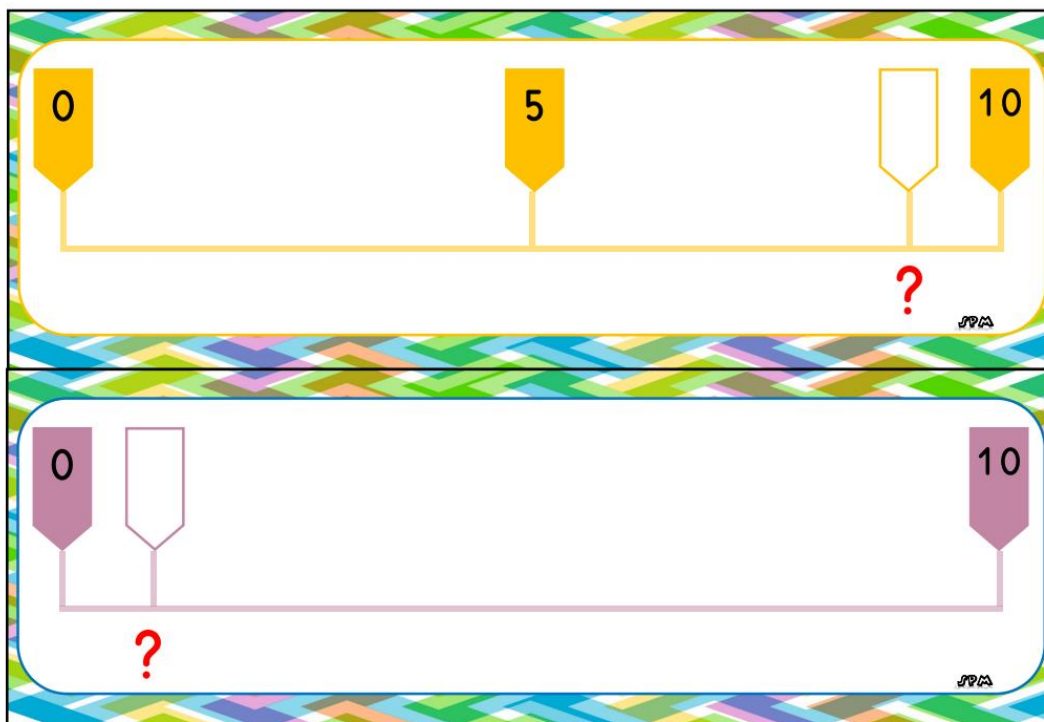


Figure 49 : jeu en coopération sur droite numérique partiellement ou non graduée entre 0 et 10 (planche et nombres)⁶⁹.

<https://padlet.com/carolebragance/padlet-questionnaires-grilles-d-observation-d-analyse-5ocbas8cb2gkcmw>

⁶⁹ Source du jeu : Maitresse Biglouche <https://maitresse-biglouche.over-blog.com/> consulté le 08/01/2023

Annexe 9 : Analyseurs et indicateurs des activités et du contrat

Analyseurs retenus	Indicateurs/observables
Au niveau macrodidactique	
Programmes d'enseignement	Cycle Compétence AFC
Séquence d'apprentissage	- Nombre de séances - Planification (entre deux évaluations nationales) - Description
Séances d'apprentissage	- Nombre de situations - Types d'activités (institutionnalisation/dévolution) - Description
Au niveau microdidactique	
Variables d'organisation des contenus enseignés	- Transformation - Organisation - Réduction
Variables d'organisation opérationnelle	- Motrice - Cognitive (par rapport à la tâche et à la situation proposée) - Bloom : connaissance (des prérequis des savoirs issus de la situation didactique), compréhension (reformulation, explicitation en situation didactique et de coopération), application (dans la situation adidactique en autonomie), analyse, synthèse (situation adidactique en coopération)
Variables processuelles	
- Dynamique du professeur	- Sanctions positives ou négatives - Références sociales (comparaisons, émulation, rivalité) - Relance de la dynamique - Feedbacks de vérification (informels (situation didactique), intentionnels (a-didactique autonomie)) et élaborés de vérification (de microcompétences (situation didactique et adidactique coopération)) - Demandes hors contexte (autre que sur la leçon)
- Consignes	- Rappel des procédures et des consignes (a-didactique) - Guidage (didactique) - Rappel des critères de réussite
- Communication	- Registre technique - Registre scolaire
- Evaluation	- Fonction pédagogique évaluative (diagnostique, sommative, formative, formatrice) - Objets d'évaluation (ce qui est évalué) - Agents d'évaluation (qui évalue) - Moyens d'évaluation (nombre dans la séquence, à quels moments, grille d'évaluation critériée) - Formats de compétence
- Contexte (lieu, temps, organisation, supports)	- Situation du professeur (au niveau des élèves, guidage ; derrière les élèves, a-didactique) - Organisation temporelles (durée activités trop courte/longue ? / temps de parole du professeur/ de dialogue élève-professeur) - Support didactique (TNI didactique/fiche autonomie/jeu coopération) - Autre (aménagement matériel et humain/du temps et de l'espace/durée des situations/formes de groupement...)
La situation	
Est-elle concrète ?	- Les élèves manipulent - Fait référence à une situation de la vie de tous les jours, authentique
Est-elle complexe ?	- Statique (juxtaposition de savoirs, contexte connu, réflexivité guidée)

	<ul style="list-style-type: none"> - Dynamique : - Contexte inédit - Elève actif, a un rôle - Prise d'initiatives pour mettre en jeu des opérations combinées - Réflexivité pour résoudre une situation problème, élabore des stratégies - Ouverte (se trompe, se corrige de façon autonome avec réflexivité) - Les élèves communiquent - Mobilisation exigeante de ressources
Niveau de didacticité ?	<ul style="list-style-type: none"> - Dévolution - Intervention de l'enseignante - Institutionnalisation
Mobilise les CMS :	
- Didactique guidage (savoir / savoir-faire)	- Ecoute, attention, concentration, compétences langagières et sociales
- didactique en autonomie (savoir-faire / savoir-être)	- Autonomie, initiative, responsabilisation
- didactique en coopération (savoir-faire / savoir-être)	- Coopération, respect, compétences langagières et sociales
Chronogénèse	<ul style="list-style-type: none"> - Situation insérée dans une séquence - Respecte les rythmes des élèves
Topogénèse	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilités des acteurs explicites et implicites/ Dévolution - Positionnement des acteurs - Gestes et Postures de Bucheton (lâcher-prise/ imprévu, atmosphère agréable, réinvestissement, décontextualisation, étayage, le pointage des difficultés ou de l'erreur, la monstration)
Mésogénèse :	
- Situation didactique	- Problème complexe guidé
- Situation adidactique d'action	- Problème complexe en autonomie/ autocorrection
- Situation adidactique de formulation	- Problème complexe en coopération
- Situation adidactique de validation	- Autorisations d'agir/ alternances
Obstacles :	
- Didactiques par rapport aux pratiques usuelles	- Les droites sont partiellement graduées ou non graduées
- Ontologiques et épistémologiques	- Elève Abi dont les CMS ne sont pas acquises / Elève Paul primo arrivant ne maîtrisant pas la langue française / Elève Nolan dont la compétence disciplinaire n'est pas acquise / Elève Titouan dont les CMS ne sont pas acquises
Contraintes et ressources :	
- Niveau institutionnel et historique	- exercice des évaluations nationales CP avec graduations cette année
- Niveau humain	- 17 élèves
- Niveau matériel	- disposition de classe flexible avec îlots et centres achalandés

Tableau 3 : Analyseurs et indicateurs des activités et du contrat

Annexe 10 : Analyseurs de l'évaluation

Analyseurs retenus	Indicateurs/observables
<p>Type d'évaluation :</p> <p>Diagnostique : pôle enseignant avant l'apprentissage/ situation de référence</p> <p>Formative : pôle enseignant pendant l'apprentissage (pôle élève s'il est engagé dans la co-évaluation)</p> <p>Formatrice : autorégulation - pôle élève pendant l'apprentissage</p> <p>Sommative : totalise les savoirs et savoir-faire/ informe les parents et les élèves</p>	<p>Au cours de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situation didactique en atelier guidé (formulation des représentations des élèves) - Situation adidactique en autonomie et coopération (observation de l'enseignant) - Situation didactique en atelier guidé - Feed-backs externes élaborés de micro-compétences - Critères d'évaluation explicités - Renforçatrice (valorisation de la réponse de l'élève) - Corrective (l'élève peut se corriger) - Situation adidactique en coopération - Régulatrice (retour sur les apprentissages) - Critères facilitant la résolution du problème - Retour sur l'action en coopération - Adaptée par la différenciation - Critères d'évaluation définis
<p>Nature des feed-backs de formation (feed-backs d'élaboration et de vérification)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Feed-backs informels : mimiques... - Feed-backs normatifs - Feed-backs cognitifs (contrat/ meilleur rapport à l'erreur) - Feed-backs intentionnels <ul style="list-style-type: none"> - Feed-backs intentionnels de vérification (auto-régulation par repérage d'erreurs) en situation a-didactique <ul style="list-style-type: none"> - Feed-backs de vérification élaboré (explicitation de l'erreur à l'élève) en situation a-didactique - Feed-backs de vérification intentionnels élaborés de microcompétences (argumentation par l'élève à l'enseignant qui valide) en situation didactique
<p>Ce qui est évalué :</p> <p>Savoirs (ressources mnésiques)</p> <p>Savoir-faire (ressources cognitives et métacognitives)</p> <p>Savoir-être (ressources langagières, psychoaffectives, psychosociales, conatives)</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilise les prérequis - Sait agir dans une action combinée, complexe - Sait : <ul style="list-style-type: none"> - Agir dans une situation de coopération - Exprimer ce qu'il sait - S'entraider
<p>Type de situations :</p> <p>Concrète</p> <p>Complexe</p>	<p>La situation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilise du matériel - Fait référence à une situation de la vie de tous les jours - Est statique ou dynamique (élèves actifs/ ont un rôle) - Met en jeu des opérations combinées - Situation problème - Les élèves communiquent
<p>Processus d'évaluation :</p> <p>De traduction</p> <p>De problématisation : rapport aux savoirs instauré par l'enseignant</p> <p>De transaction : prises de responsabilités des enseignants et des élèves (topogénèse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transposition didactique interne du programme à l'évaluation - Activité complexe - Gammes avec des tâches relatives aux capacités des élèves - Interrogatif - Descriptif - Explicatif - un rapport à l'erreur etc.... - Postures du professeur (hésitation, sûreté de soi, autoritarisme, feed-backs renvoyés plus ou moins positifs) - Place de l'élève (en face de l'enseignant, en interaction avec l'enseignant, en interaction avec le milieu)
<p>Différenciation</p>	<p>Aucune</p> <p>Pour l'évaluation</p> <p>Pour les activités ultérieures</p>
<p>Critères et Indicateurs de réussite (preuves observées en situation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitatifs (repèrent les sources d'erreurs et remédient/ évaluation formative) : Présence (feedbacks cognitifs si les indicateurs sont explicités)

	<p>ou absence</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantitatifs (seuils de réussite) : Présence ou absence - Mixtes : Présence ou absence - Explicités
<p>Formats de compétence :</p> <p>Format 1 niveau de maîtrise insuffisant (coefficient 1)</p> <p>Format 2 maîtrise fragile (coefficient 2)</p> <p>Format 3 maîtrise satisfaisante (coefficient 3)</p> <p>Format 4 très bonne maîtrise (coefficient 4)</p> <p>Format 5 très bonne maîtrise (coefficient 4)</p>	<p>Restitution de connaissances (ressources mnésiques)</p> <p>Restitution de connaissances appliquées (pas de problème complexe, exercices d'application d'une leçon)</p> <p>Résolution de problèmes modélisés dans un contexte connu (guidé ou ressemblant à un problème fait en classe)</p> <p>Problèmes à résoudre seul dans un contexte inédit, une situation complexe (le problème est concret, la réponse ne doit pas être directe mais engage la métacognition de l'élève)</p> <p>Problèmes à résoudre à plusieurs dans un contexte inédit, une situation complexe (le problème est concret, la réponse ne doit pas être directe mais engage la métacognition de l'élève et la dimension psychosociale du travail en coopération. Les consignes peuvent être différenciées au sein du groupe)</p>
<p>Développement du :</p> <p>Savoir-agir</p> <p>Pouvoir-agir</p> <p>Vouloir-agir</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possède les prérequis ou obstacle épistémologique cognitif - Capacités cognitives : feed-backs cognitifs -Bénéficie d'une différenciation ou obstacles épistémologiques -Autorégulation : feed-backs de vérification intentionnels de microcompétences - Autodétermination - Responsabilisation - Liberté - Climat de classe - Autodétermination - Conation - Subjectivation

Tableau 4 : Analyseurs de l'évaluation

Annexe 11 : Analyseurs et indicateurs profils d'élèves

Analyseurs retenus	Indicateurs/observables
Caractère (préciser)	
Particularités cognitives	Comprend Comprend avec lenteur Comprend avec difficulté
BEP (préciser)	Langage Maths CMS

Tableau 5 : Analyseurs et indicateurs profils d'élèves en tant que personne

Analyseurs retenus	Indicateurs/observables
Compétence Français, Maths et compétence disciplinaire :	
Livret scolaire GS :	
Appréciations antérieures livret scolaire GS Français	Très bien Bien Fragile
Appréciations antérieures livret scolaire GS Maths	Très bien Bien Fragile
Résultats d'évaluations GS Français	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluations GS Maths	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Livret scolaire CP :	
Appréciations antérieures livret scolaire CP Français	Très bien Bien Fragile
Appréciations antérieures livret scolaire CP Maths	Très bien Bien Fragile
Résultats d'évaluations de classe CP Français	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluations de classe CP Maths	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluation de classe CP Maths compétence disciplinaire	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Evaluations nationales :	
Résultats d'évaluation CP (évaluation nationale début CP) Français	Nombre de AC Nombre de ECA

Résultats d'évaluation CP (évaluation nationale début CP) Maths	Nombre de NA Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluation CP (évaluation nationale début CP) Maths compétence disciplinaire	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluation CP (évaluation nationale milieu CP) Français	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluation CP (évaluation nationale milieu CP) Maths	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluation CP (évaluation nationale milieu CP) Maths compétence disciplinaire	Nombre de AC Nombre de ECA Nombre de NA
Résultats d'évaluation enseignante des prérequis compétence disciplinaire :	
Comprend ce que représente la droite numérique	Niveau 4 : place régulièrement les graduations et les nombres correctement, explicite sa compréhension, s'autorégule Niveau 3 : place régulièrement les graduations et les nombres correctement, mais n'explicite pas sa compréhension et/ou ne s'autorégule pas Niveau 2 : place régulièrement les graduations et/ou les nombres correctement, mais n'explicite pas sa compréhension et/ou ne s'autorégule pas Niveau 1 : utilisation à bon escient mais graduations irrégulières et/ou nombres mal positionnés Niveau 0 : la droite numérique n'est pas utilisée à bon escient
Connait la comptine numérique jusqu'à...	Niveau 4 : 100 Niveau 3 : 60 Niveau 2 : 20 Niveau 1 : 10 Niveau 0 : ne connaît pas
Sait trouver le nombre d'avant, d'après, entre deux nombres	Niveau 4 : entre 0 et 100 Niveau 3 : entre 0 et 60 Niveau 2 : entre 0 et 20 Niveau 1 : entre 0 et 10 Niveau 0 : ne sait pas
Sait trouver le plus grand/ le plus petit de deux nombres	Niveau 4 : entre 0 et 100 Niveau 3 : entre 0 et 60 Niveau 2 : entre 0 et 20 Niveau 1 : entre 0 et 10 Niveau 0 : ne sait pas
Sait lire et écrire les nombres en chiffres	Niveau 4 : entre 0 et 100 Niveau 3 : entre 0 et 60 Niveau 2 : entre 0 et 20 Niveau 1 : entre 0 et 10 Niveau 0 : ne sait pas
CMS :	
CMS de l'attention :	
Livret scolaire GS :	
Appréciations antérieures livret scolaire GS CMS attention	Très bien

	Bien Fragile
Livret scolaire CP :	
Appréciations antérieures livret scolaire CP CMS attention	Très bien Bien Fragile
Résultats d'évaluation enseignante des prérequis CMS attention :	
Ecoute	Très bien : écoute Bien : quelques demandes d'écouter Fragile : plusieurs demandes d'écouter
Se concentre	Très bien : est attentif et réflexif Bien : quelques signes d'inattention Fragile : plusieurs signes d'inattention
Reste calme	Très bien : est calme Bien : bavarde Fragile : bavarde, joue, s'agite
Exprime ses conceptions	Très bien : dit ce qu'il comprend, argumente Bien : pose des questions Fragile : n'explique pas ce qu'il pense
Participe	Très bien : est actif, impliqué, fait le travail Bien : quelques interventions, fait le travail Fragile : peu d'interventions, travail fait partiellement
CMS de l'autonomie :	
Livret scolaire GS :	
Appréciations antérieures livret scolaire GS CMS autonomie	Très bien Bien Fragile
Livret scolaire CP :	
Appréciations antérieures livret scolaire CP CMS autonomie	Très bien Bien Fragile
Résultats d'évaluation enseignante des prérequis CMS autonomie :	
Interpelle l'enseignante	Très bien : peu souvent Bien : assez souvent Fragile : très souvent
Se met au travail, respecte les consignes	Très bien : est actif, impliqué, fait le travail comme demandé Bien : fait le travail mais prend des libertés par rapport à la consigne Fragile : travail fait partiellement ou pas fait comme demandé
Fait preuve d'initiative	Très bien : s'autorégule, se corrige, trouve des solutions, utilise des outils disponibles Bien : tâtonne avec plus ou moins de réussite Fragile : ne cherche pas de solution
Gère son matériel	Très bien : documents et matériel trouvés, utilisés et rangés Bien : des hésitations pour trouver et utiliser les documents, le matériel mais range Fragile : ne sais pas où trouver les documents, le matériel, comment l'utiliser et/ou ne range pas
Donne ou demande de l'aide	Très bien : formule des questions/explications pour répondre à un besoin identifié Bien : demande de l'aide sans formuler de question claire/ donne de l'aide sans expliquer Fragile : ne demande/donne pas d'aide
CMS de coopération :	
Livret scolaire GS :	
Appréciations antérieures livret scolaire GS CMS coopération	Très bien Bien Fragile
Livret scolaire CP :	
Appréciations antérieures livret scolaire CP CMS coopération	Très bien Bien

Fragile	
Résultats d'évaluation enseignante des prérequis CMS coopération :	
Exprime ses conceptions aux pairs	Très bien : dit ce qu'il comprend, argumente Bien : pose des questions Fragile : n'explique pas ce qu'il pense
Respecte les pairs	Très bien : tient compte des avis des pairs, argumente Bien : respecte les règles de communication, écoute les autres mais n'argumente pas Fragile : impose son avis, fait le travail seul
Participe	Très bien : est actif, impliqué, fait le travail avec ses pairs Bien : quelques interventions, fait le travail avec ses pairs Fragile : peu d'interventions, travail fait partiellement ou seul

Tableau 6 : Analyseurs et indicateurs profils d'élèves - niveaux de réussite de l'élève pour la compétence disciplinaire et des CMS

Annexe 12 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation des CMS mobilisées

Analyseurs	Indicateurs
Ecoute	L'élève est impliqué/ désintéressé : beaucoup assez peu impliqué L'élève participe, se questionne/ est en retrait : nombre d'interventions L'élève respecte les consignes/ fait autrement : beaucoup assez peu d'écoute des consignes
Attention	L'élève est concentré/ dispersé ou rêveur : beaucoup assez peu concentré L'élève est calme/ s'agite : nombre de manifestations d'agitation L'élève mémorise/ oublie : beaucoup assez peu d'oublis
Autonomie	L'élève s'engage dans le travail seul/ ne s'engage pas : temps de mise au travail L'élève trouve des outils d'aide/ ne cherche pas / n'a pas besoin L'élève respecte les consignes/ fait autrement : beaucoup assez peu de respect des consignes
Initiative	L'élève se questionne, se corrige/ n'est pas réflexif : beaucoup assez peu d'autorégulation
Responsabilisation	L'élève produit un effort/ va trop vite, abandonne : beaucoup assez peu d'effort L'élève respecte les règles/ perturbe : nombre de transgression des règles
Compétences langagières	L'élève comprend le langage écrit et oral : très bien, bien, assez bien, avec difficulté L'élève s'exprime à l'écrit et à l'oral : très bien, bien, assez bien, avec difficulté L'élève est entendu et compris : très bien, bien, assez bien, avec difficulté
Compétences affectives et sociales	L'élève participe à des échanges, coopère/ est en retrait, travail seul, fait pour les autres : nombre d'interventions en groupe L'élève respecte ses pairs/ est irrespectueux : beaucoup, assez, peu L'élève exprime sa sensibilité, ses opinions/est en retrait, ne tient pas compte des autres : beaucoup, assez, peu d'expression de ses opinions L'élève aide ou est aidé/ ne tient pas compte des autres : nombre d'aide proposée ou demandée

Tableau 7 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation des CMS mobilisées

Annexe 13 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation de l'individualisation

Analyseurs	Indicateurs		
Autorégulation et évaluation			
Formative : pôle enseignant pendant l'apprentissage			
Au cours de Situation didactique guidée	Feed-backs externes élaborés de micro-compétences (apprentissage verbal)	Explicitation des représentations mentales par les élèves : beaucoup, assez, peu Explicitation des démarches par l'enseignante : beaucoup, assez, peu Conflits sociocognitifs : beaucoup, assez, peu d'échanges, jeux de questions-réponses	
	Renforçatrice	Valorisation de la réponse de l'élève : beaucoup, assez, peu	
	Corrective	L'élève peut se corriger : beaucoup, assez, peu	
	Différenciation successive	L'enseignante propose une autre activité pour mieux comprendre : oui, non, pas besoin	
Au cours de Situation didactique en autonomie et en coopération	Observations de l'enseignante en cours d'activités pour évaluer et éviter les obstacles	L'enseignante est disponible pour observer : beaucoup, assez, peu L'enseignante intervient pour réguler, remédier : nombre de fois L'enseignante rompt le contrat didactique, reprend la main : beaucoup, assez, peu	
	Obstacles épistémologiques observés, dépersonnalisation des savoirs (l'enseignante se met à la place de l'élève)	Cognitifs	Préciser : Evité par la différenciation, l'aménagement du milieu : régulation, remédiation, aide par les pairs, aide par une ressource disponible
		Culturels	Préciser : Evité par la différenciation, l'aménagement du milieu : régulation, remédiation, aide par les pairs, aide par une ressource disponible
Affectifs		Préciser : Evité par la différenciation, l'aménagement du milieu : régulation, remédiation, aide par les pairs, aide par une ressource disponible	
	Sociaux	Préciser : Evité par la différenciation, l'aménagement du milieu : régulation, remédiation, aide par les pairs, aide par une ressource disponible	
	Langagiers	Préciser : Evité par la différenciation, l'aménagement du milieu : régulation, remédiation, aide par les pairs, aide par une ressource disponible	

	Moteurs	Préciser : Évité par la différenciation, l'aménagement du milieu : régulation, remédiation, aide par les pairs, aide par une ressource disponible
	Aucun obstacle épistémologique	Les tâches sont adaptées aux besoins des élèves : fait le travail oui, non Les tâches sont adaptées aux rythmes des élèves : fait le travail oui, non Préciser :
Obstacles didactiques dépassés pour apprendre (l'enseignante tient compte des représentations des élèves)		
Dépassé grâce à la différenciation, l'aménagement du milieu (régulation, remédiation) : oui, non, pas besoin		
Formatrice : auto-régulation - pôle élève pendant l'apprentissage		
Au cours de Situation adidactique en autonomie	Différenciation simultanée	Parcours adapté : oui, non, pas besoin
	Feed-backs intentionnels de vérification (auto-régulation par le repérage d'erreurs) en situation a-didactique	Repérage d'erreurs et rétroaction : beaucoup, assez, peu
Au cours de Situation adidactique en coopération	Régulatrice	Echanges productifs : beaucoup, assez, peu
	Retour sur l'action en coopération	Retour sur les apprentissages : beaucoup, assez, peu
Evaluation facilitatrice de l'autonomie et coopération	Pouvoir-agir	Autodétermination : beaucoup, assez, peu
	<u>(Tissage et étayage de Bucheton)</u>	Enonciation des besoins : beaucoup, assez, peu
	Vouloir-agir	La classe est studieuse : beaucoup, assez, peu
Facilitatrice de l'attention (Atmosphère de Bucheton)	Pouvoir-agir	La tâche se construit : beaucoup, assez, peu
Institutionnalisation en situation didactique guidée		
Guidage	Apprentissage verbal Auto-régulation volontaire Régulation, remédiation	Nombre d'échanges : Nombre de remises en question : Enseignante tient compte des représentations des élèves : beaucoup, assez, peu
	Construction commune des concepts Savoir-agir	Le groupe se met d'accord : beaucoup, assez, peu Formalisation explicite du savoir/savoir-faire : oui, non
Institutionnalisation facilitatrice de l'attention, écoute, concentration (Atmosphère de Bucheton)	Savoir-être	Taille du groupe didactique :
		Nombre d'élèves distraits :
Facilitatrice de la métacognition	Explicitation des démarches intellectuelles	Conflits sociocognitifs : beaucoup, assez, peu

Facilitatrice de l'autonomie et de la coopération (Tissage et étayage de Bucheton)	Pouvoir-agir	La tâche se construit ensuite sans l'enseignante (lâcher prise) : beaucoup, assez, peu
Socialisation (groupes hétérogènes en situation didactique guidée et adidactique en coopération)		
Coopération	Entraide	Nombre d'aide demandée/proposée :
-	Conflits sociocognitifs	Nombre d'explicitations :
	Auto-régulation	Nombre de validations empiriques :
	Communication	Nombre de prises de paroles :
	Savoir-être	Participe à bon escient : beaucoup, assez, peu :
Facilitateur du climat car respect des rythmes et des besoins, de la conation, de l'estime de soi, de la confiance en soi	Vouloir-agir	La classe est studieuse : beaucoup, assez, peu
	Goût de l'effort	Curiosité, intérêt, plaisir, émotions fortes et agréables : beaucoup, assez, peu
	Estime de soi	Signes de satisfaction : beaucoup, assez, peu
	Empathie	Nombre d'actions bienveillante :
Facilitatrice de la métacognition	Savoir-agir	L'élève est actif : beaucoup, assez, peu
Facilitatrice de l'attention, la mémorisation, l'émancipation (Connac chapitre métacognition) (Imprévu, tissage, étayage, atmosphère de Bucheton)	Savoir-agir	Attention, autodiscipline, respect : beaucoup, assez, peu
Autodétermination lors de situation adidactique en autonomie (Monisme)		
Liberté : l'élève fait des choix	Chronogénèse, respect des rythmes	De travail (plan de travail) : explicité oui, non De travail (plan de travail) : adapté oui, non De niveau (ceintures) : utilisé à bon escient oui, non
	Mésogénèse, respect des besoins	Centres identifiés, facilitateurs d'autonomie : oui, non De place : oui, non De groupe : oui, non D'aide, ressource utilisée : oui, non
Subjectivation et Responsabilisation	Contrat compris et accepté	L'élève agit pour apprendre : beaucoup, assez, peu Explicitation du contrat par l'enseignante : oui, non Nombre de non respect des règles : Temps de mise au travail : Contrat didactique rempli : oui, non Dévolution, contrat adidactique rempli : oui, non
Liberté facilitatrice de l'attention, l'autonomie et la coopération	Savoir-agir	Attention, autodiscipline, respect : beaucoup, assez, peu Coopération : beaucoup, assez, peu
Facilitatrice du climat car respect des rythmes et des besoins	Vouloir-agir	La classe est studieuse : beaucoup, assez, peu

(Imprévu, atmosphère de Bucheton)		
Autodiscipline et Climat de classe dans toutes les situations		
Processus de problématisation : rapport aux savoirs instauré par l'enseignant	Rapport à l'erreur	Les erreurs sont acceptées : beaucoup, assez, peu Les erreurs servent à progresser : beaucoup, assez, peu
	Descriptif	L'enseignante décrit les tâches à réaliser : beaucoup, assez, peu
	Explicatif	L'enseignante explique les attentes, le contrat : beaucoup, assez, peu
Processus de transaction : prises de responsabilités des enseignants et des élèves (Topogénèse)	Postures du professeur	Disponibilité : beaucoup, assez, peu Lâcher prise de l'enseignante : beaucoup, assez, peu Feed-backs informels et cognitifs renvoyés : nombre de positifs, négatifs
	Place de l'élève	En face de l'enseignante En interaction avec l'enseignante En interaction avec le milieu A côté de l'enseignante
	Postures de l'élève	Dévolution, contrat adidactique rempli : oui, non
	Ruptures de contrat observées	Disqualification du savoir : nombre Refus : nombre Transformation : nombre Transgression : nombre de sollicitation de l'enseignante Aucune : oui, non
Confiance/ détresse	Vouloir et pouvoir-agir	Nombre d'interpellations de l'enseignante :
Enonciation des besoins	Pouvoir-agir	Nombre d'expression des besoins :
Conation	Vouloir-agir	Signes de plaisir : beaucoup, assez, peu
L'autodiscipline et le Climat facilitateurs de la subjectivation, la responsabilisation (<u>atmosphère de Bucheton</u>)	Vouloir-agir	La classe est studieuse : beaucoup, assez, peu

Tableau 8 : Analyseurs et indicateurs pour l'observation de l'individualisation

Annexe 14 : Guide d'entretien élève

Analyseur	Question
Au cours de Situation didactique en atelier dirigé	Qu'est-ce que tu aimes quand tu travailles avec ta maîtresse ? Pourquoi ? Aimes-tu expliquer à ta maîtresse comment tu fais l'exercice ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Trouves-tu ça facile de lui expliquer ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Pourquoi ? Qui t'aide quand tu en as besoin ? Ta maîtresse ? Les autres enfants ? Préfères-tu travailler en petits groupes ou avec toute la classe ? Qu'est-ce que tu arrives mieux à faire en petit groupe/ grand groupe ? Ta concentrer - être calme - expliquer ce que tu sais - écouter - comprendre - faire ton travail - ne sais pas Saurais-tu me dire ce que tu as ressenti ?
Au cours de Situation adidactique en autonomie	Qu'est-ce que tu aimes quand tu travailles en autonomie ? Pourquoi ? Peux-tu me dire ce que tu as trouvé difficile dans le travail seul ? Qu'est-ce que tu n'aimes pas quand tu travailles en autonomie ? Saurais-tu me dire ce que tu as ressenti seul ? Pourquoi ?
Au cours de Situation adidactique en coopération	Qu'est-ce que tu aimes quand tu travailles à deux ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Pourquoi ? Peux-tu me dire ce que tu as trouvé difficile dans le travail à deux ? Qu'est-ce que tu n'aimes pas quand tu travailles à deux ? Pourquoi ? Est-ce que c'est facile de se comprendre, de se mettre d'accord ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Qui t'aide quand tu en as besoin ? Ta maîtresse ? L'autre enfant ? Toi-même avec des documents à disposition ? Saurais-tu me dire ce que tu as ressenti à deux ? Fierté d'aider, content de moi, content d'être compris-aidé
Climat de classe Processus de problématisation : rapport aux savoirs instauré par l'enseignant Processus de transaction : prises de responsabilités des enseignants et des élèves (Topogénèse)	Que ressens-tu quand tu te trompes ? Est-ce que c'est grave pour toi ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Est-ce que tu as le droit d'aller demander quelque chose à ta maîtresse quand tu ne travailles pas avec elle ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Est-ce que tu le fais ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Est-ce que parfois, tu n'as pas envie de travailler comme ta maîtresse te le demande ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Quand tu travailles avec elle ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Pourquoi ? Quand tu travailles seul ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Pourquoi ? Quand tu travailles à deux ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Pourquoi ? Que fais-tu alors ? Tu travailles quand même sagement ? Tu joues ? Autre chose ? Sais-tu où trouver ton travail ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Sais-tu ce dont tu as besoin pour travailler ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Sais-tu où trouver de l'aide ? Des copains ? De maîtresse ? Des documents ? Peux-tu m'expliquer ce que tu dois faire sur ton plan de travail ? A quel endroit préfères-tu t'installer dans la classe ? Préfères-tu travailler seul ? A deux ? Avec maîtresse ? Avec toute la classe

Climat facilitateur de la subjectivation, la responsabilisation (<u>atmosphère de Bucheton</u>)	<p>réunie ?</p> <p>Sais-tu pourquoi il faut venir travailler à l'école ? Es-tu d'accord avec ça ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Est-ce que ça te fait plaisir de travailler à l'école ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Avec ta maîtresse ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas Avec tes copains ? Beaucoup, assez, peu, ne sais pas</p>
--	--

Tableau 9 : Guide d'entretien élève et de retranscription

Annexe 15 : Critères et indicateurs d'évaluation sommative

Critères d'évaluation sommative :	Indicateurs/Observables
Compétence disciplinaire :	
Comprend ce que représente la droite numérique	Niveau 4 : place régulièrement les graduations et les nombres correctement, explicite sa compréhension, s'autorégule Niveau 3 : place régulièrement les graduations et les nombres correctement, mais n'explicite pas sa compréhension et/ou ne s'autorégule pas Niveau 2 : place régulièrement les graduations et/ou les nombres correctement, mais n'explicite pas sa compréhension et/ou ne s'autorégule pas Niveau 1 : utilisation à bon escient mais graduations irrégulières et/ou nombres mal positionnés Niveau 0 : la droite numérique n'est pas utilisée à bon escient
Connait la comptine numérique jusqu'à...	Niveau 4 : 100 Niveau 3 : 60 Niveau 2 : 20 Niveau 1 : 10 Niveau 0 : ne connaît pas
Sait trouver le nombre d'avant, d'après, entre deux nombres	Niveau 4 : entre 0 et 100 Niveau 3 : entre 0 et 60 Niveau 2 : entre 0 et 20 Niveau 1 : entre 0 et 10 Niveau 0 : ne sait pas
Sait trouver le plus grand/ le plus petit de deux nombres	Niveau 4 : entre 0 et 100 Niveau 3 : entre 0 et 60 Niveau 2 : entre 0 et 20 Niveau 1 : entre 0 et 10 Niveau 0 : ne sait pas
Sait lire et écrire les nombres en chiffres	Niveau 4 : entre 0 et 100 Niveau 3 : entre 0 et 60 Niveau 2 : entre 0 et 20 Niveau 1 : entre 0 et 10 Niveau 0 : ne sait pas

Tableau 10 : Critères et indicateurs d'évaluation sommative

Annexe 16 : Padlet des données recueillies (questionnaires, grilles d'observation, d'analyse)

<https://padlet.com/carolebragance/5ocbas8cb2gkcmw>

Annexe 17 : Les postures d'étayage de l'enseignant et les postures d'élèves (Bucheton et Soulé, 2009)

Six postures de l'enseignant décrivant son étayage :

La posture de *contrôle* qui “ vise à mettre en place un certain cadrage de la situation : par un pilotage serré de l'avancée des tâches, l'enseignant cherche à faire avancer tout le groupe en synchronie”.

La posture de *contre-étayage* est une “variante de la posture de contrôle, le maître pour avancer plus vite, si la nécessité s'impose, peut aller jusqu'à faire à la place de l'élève”.

La posture d'*accompagnement* où “le maître apporte, de manière latérale, une aide ponctuelle, en partie individuelle en partie collective, en fonction de l'avancée de la tâche et des obstacles à surmonter”.

La posture d'*enseignement* où “l'enseignant formule, structure les savoirs, les normes, en fait éventuellement la démonstration. Il en est le garant”.

La posture du *lâcher-prise* où “l'enseignant assigne aux élèves la responsabilité de leur travail et l'autorisation à expérimenter les chemins qu'ils choisissent”.

La posture dite du *magicien* où, “par des jeux, des gestes théâtraux, des récits frappants, l'enseignant capte momentanément l'attention des élèves. Le savoir n'est ni nommé, ni construit, il est à deviner”.

Six postures d'élèves traduisant l'engagement des élèves dans la tâche :

La posture *première* est celle où l'élève énonce ses idées ou réalise sa tâche sans y mettre de sens.

La posture *scolaire* est celle où l'élève essaie d'être au plus près des attendus de l'enseignant, de répondre à la norme scolaire attendue.

La posture *ludique-créative*, quant à elle, est celle où l'apprenant se joue de la consigne et est tenté de remanier, comme il l'entend, la consigne ou de la détourner.

La posture *dogmatique* caractérise un manque d'appétence pour la tâche clairement exprimée. Dans ce cas, l'élève ne manifeste aucune curiosité.

La posture *réflexive* décrit un élève qui est dans l'action et tire profit de ses erreurs pour

comprendre et en tirer des apports. Dans ce cas, l'élève est dans « l'agir » et parvient à « secondariser » ce à quoi il est confronté (*ibid.*).

Enfin, **la posture de refus** marque le refus d'apprendre, le refus de participer, le refus de se conformer. Cette dernière « renvoie souvent à des problèmes identitaires, psychoaffectifs, à des violences symboliques ou réelles subies par les élèves ».

Elles caractérisent la nature des 5 macro-préoccupations de l'enseignant :

Posture d'étayage de l'enseignant	Pilotage	Atmosphère	Tissage	Objets de savoir	Tâche élèves postures
Accompagnement	Souple et ouvert	Détendue et collaborative	Très important Multi directif	Dévolution Émergence	« Faire et discuter sur » : posture réflexive, créative
Contrôle	Collectif Synchronique Très serré	Tendue et hiérarchique	Faible	En actes	« Faire » : Posture première
Lâcher prise	Confié au groupe, autogéré	Confiance, refus d'intervention du maître	Laisser à l'initiative de l'élève	En actes	Variables : faire Discuter sur
Enseignement Conceptualisation	Le choix du bon moment	Concentrée, très attentive	Liens entre les tâches Retour sur	Nommés	Verbalisation post-tâche posture réflexive (secondarisation)
Magicien	Théâtralisation, mystère, révélation	Devinette, tâtonnement aveugle, manipulation	Aucun	Peu nommés	Manipulations, Jeu : posture ludique

Tableau 11 : 5 macro-préoccupations de l'enseignant

Références bibliographiques

- Adair, J. G., Sharpe, D., & Huynh, C.-L. (1989). Hawthorne control procedures in educational experiments: A reconsideration of their use and effectiveness. *Review of Educational Research*, 59(2), pp. 215-228.
- Allal, L. (2001). La métacognition en perspective, in FIGARI, G., ACHOUCHE, M. (2001). L'activité évaluative réinterrogée. Regards scolaires et socioprofessionnels,. (D. B. Université, Éd.) pp. 142-145.
- Askew, S., & Lodge, C. (2000). *Gifts, ping-pong and loops linking feedback and learning. Dans S. Askew (Ed.), Feedback for Learning*. London: Routledge: Askew, S. pp. 1-18.
- Assude, T., Perez, J.-M., Suau, G., & Tambone, J. (2018). Effets d'un dispositif de recherche sur la co-production de praxéologies inclusives en milieu scolaire ordinaire. (R. d. l'éducation, Éd.) *De l'éducation inclusive à une communauté éducative pour tous*, 44(1), pp. 105–137.
- Astolfi, J.-P. (1995). *Essor des didactiques et des apprentissages*.
- Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris: Broché.
- Badin, L. (2013). *L'analyse de contenu. Chapitre premier. Organisation de l'analyse*. (P. U. France, Éd.) Paris cedex 14, pp. 125-133.
- Balzer, W. K., & Doherty, M. E. (1989). Effects of cognitive feedback on performance. (P. Bulletin, Éd.) 106, pp. 410-433.
- Bergeron, G., & Prud'homme, L. (2018). Processus de changement vers des pratiques plus inclusives : étude de la nature et de l'impact de conflits cognitifs. 2018. (R. d. l'éducation, Éd.) *De l'éducation inclusive à une communauté éducative pour tous*, 44(1), pp. 72-104. doi:<https://doi.org/10.7202/1054158ar>
- Bergeron, L., Vienneau, R., & Rousseau, N. (2014). Essai de synthèse sur les modalités de gestion pédagogique de la diversité chez les élèves. (Enfance en difficulté, Éd.) 3(47), pp. 47–76. doi:<https://doi.org/10.7202/1028012ar>
- Boud, D., & Molloy, E. (2013). *Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well*. London: Routledge.
- Brau-Anthony, S., & Cleuziou, J.-P. (2005). *L'évaluation en EPS - Concepts et contributions actuelles*. Editions Actio.
- Brau-Antony, S., & Cleuziou, J.-P. (2005). *L'évaluation en EPS - Concepts et contributions actuelles*. Editions Actio.
- Brissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C., & Bouchard, C. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux

- après des élèves en difficulté de niveau élémentaire? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 3(1).
- Brossard, M. (1999). *Apprentissage et développement : tension dans la zone proximale...* In Y. Clot (Dir.), *Avec Vygotsky*. (L. D. pute/SNEDIT, Éd.) Paris.
- Brousseau, G. (1976/1983). Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 4(2), pp. 165-198.
- Brousseau, G. (1980). *L'échec et le contrat* (éd. Recherches, Vol. 41). pp. 177-182. Récupéré sur hal-00483149
- Brousseau, G. (1987). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*. (L. P. sauvage, Éd.) 7(2), p. 66.
- Brousseau, G. (1988). Les différents rôles du maître. *Bulletin de l'A.M.Q.*, pp. 14-24. doi:hal-00497481
- Brousseau, G. (1989). *Les obstacles épistémologiques et la didactique des mathématiques*. Construction Des Savoirs, Obstacles et Conflits. pp. 41–63.
- Brousseau, G. (1990). Le contrat didactique et le concept de milieu : Dévolution. *Actes de la Vème Ecole d'été de Didactique des mathématiques, Plestin les grèves*, 9(3), pp. 309-336.
- Brousseau, G. (1998). Théorie des Situations Didactiques. *La pensée sauvage*.
- Brousseau, G. (2011). *La théorie des situations didactiques en mathématiques* (Vol. 5). Éducation et didactique, pp. 101–104.
- Bru, M. (1991). *Les variations didactiques dans l'organisation des conditions d'apprentissage*. Toulouse: E.U.S.
- Bruner, J. S., & Bonin, Y. (1996). *L'éducation, entrée dans la culture: les problèmes de l'école à la lumière de la psychologie culturelle*. Paris: Retz.
- Bucheton, D., & Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, 3-3, pp. 29-48. doi:https://doi.org/10.4000/educationdidactique.543
- Buznic-Bourgeacq, P. (2015). La conversion didactique: de l'expérience personnelle du sujet à l'activité didactique de l'enseignant. *Recherches en éducation des adultes. TransFormations*, 13(14).
- Cardinet, J. (1984). Pour apprécier le travail des élèves. *IRD.P.*
- Carette, V., & Rey, B. (2017). *Savoir enseigner dans le secondaire: didactique générale*. De Boeck (Pédagogie et Formation).
- Carnus, M.-f. (2007). L'"effet chercheur" dans l'observation des pratiques enseignantes : entre rationalité et subjectivité. *Actualité de la recherche en éducation et en*

formation. *Symposium : regards croisés sur le processus de recherche dans le contexte d'une approche clinique d'orientation psychanalytique.*

- Caron, J. (2003). *Apprivoiser les différences: guide sur la différenciation des apprentissages et la gestion des cycles.* Montréal: Les éditions de la Chenelière.
- Chevallard, Y. (1985/1991). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné (2e ed.).* Grenoble: La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (1986). Les programmes et la transposition didactique. Illusions contraintes et possibles. *Bulletin de l'AMPEP*, 352, pp. 32–50.
- Connac, S. (2012). *La personnalisation des apprentissages.* Issy-les-Moulineaux: ESF Editeur.
- Connac, S. (2022). *La personnalisation des apprentissages—Agir face à l'hétérogénéité à l'école et au collège. 4^{ème} édition.* Issy-les-Moulineaux: ESF Editeur.
- Connac, S. (2020). *La coopération, ça s' apprend: mon compagnon quotidien pour former les élèves en classe coopérative.* ESF Sciences humaines.
- Connac, S. (2021). Pour Différencier : Individualiser Ou Personnaliser ? *Education Et Socialisation. Les Cahiers Du CERFEE. Presses Universitaires de la Méditerranée*, 59(59). doi:10.4000/edso.13683
- Connac, S., & Meirieu, P. (2019). *La riposte - Pour en finir avec les miroirs aux alouettes.* Paris: Editions Autrement Éducation et socialisation. Récupéré sur <http://journals.openedition.org/edso/6192>
- Cornu, L. (2014). Subjectivation, émancipation, élaboration. *Tumultes*, 43, pp. 17-31. doi:<https://doi.org/10.3917/tumu.043.0017>
- Crahay, M. (2012). *L'école peut-elle être juste et efficace ? : De l'égalité des chances à l'égalité des acquis.* Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- De Ketele, J.-M., & Gérard, F.-M. (2005). La validation des épreuves d'évaluation selon l'approche par les compétences. *Mesure et évaluation en éducation*, 28(3), pp. 1-26.
- Deci, E., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* New York: Plenum Publishing Co.
- Deci, E., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* Plenum.
- Defrance, A. (2012). SENSEVY Gérard. Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique. *Revue française de pédagogie*, 181, pp. 137-141. doi:DOI : <https://doi.org/10.4000/rfp.3958>
- Develay, M. (1993). *De l'apprentissage à l'enseignement.* Paris: ESF éditeur.
- Diet, E. (2006). La figure du persécuteur comme organisateur dans les groupes d'enseignants. *Connexions*, vol. n° 86, no. 2, 2006, pp.121-148. <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.3917/cnx.086.0121>

- Diller, D. (2011). *Aménager sa classe pour favoriser l'apprentissage*. Montréal: Chenelière éducation.
- Diller, D. (2012). *Les centres de mathématiques*. Montréal: Chenelière éducation.
- Dubet, F. (2003). 1. *Paradoxes et enjeux de l'école de masse: In Le(s) public(s) de la culture*. Presses de Sciences Po. pp. 25-42.
doi:<https://doi.org/10.3917/scpo.donna.2003.01.0025>.
- Dubet, F., & Martuccelli, D. (1996). *À l'école. Sociologie de l'expérience scolaire*. Paris: Seuil.
- Fleury, C. (2020). *Ci-gît l'amer: Guérir du ressentiment*. Gallimard.
- Fournier, M. (2018). *Les Grands Penseurs de l'éducation*. Auxerre: Éditions Sciences Humaines.
- Georges, C. (1990). *L'acquisition des connaissances. J. F. Dans Bonnet, Richard C. et R. Ghiglione (Eds.), Traité de psychologie cognitive, 2*. Paris: Dunod, pp. 92-102.
- Georges, F., & Pansu, P. (2011). Les feedbacks à l'école : un gage de régulation des comportements scolaires. *Revue française de pédagogie*, 176. Récupéré sur <http://journals.openedition.org/rfp/3239> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rfp.3239>
- Gérard, F.-M. (2002). L'indispensable subjectivité de l'évaluation. *Antipodes*, 156(4), pp. 26-34.
- Goigoux, R. (2002). Analyser l'activité d'enseignement de la lecture : une monographie. *Revue Française de Pédagogie*, 138, pp. 125-134.
- Hattie, J., Biggs, J., & Purdie, N. (1996). Effects of learning skills intervention on student learning: Ameta-analysis. *Review of Research in Education*, 66, pp. 99-136.
- Heuser, F. (2009). *Du savoir enseigné et évalué à la référence de l'enseignant d'EPS : Etude didactique clinique en karaté*. Thèse de doctorat., Université Toulouse III.
- Hougon, M. A. (2014). *Les pédagogies nouvelles : quel apport pour l'école d'aujourd'hui ? in Jacky Beillerot et al., Traité des sciences et des pratiques de l'éducation*. Paris: Dunod « Psycho Sup ».
- Houssaye, J. (1992). *Le triangle didactique : théorie et pratiques de l'éducation scolaire I*. (P. Lang, Éd.) Berne, Suisse.
- INRP, C. d. (2007). Comment former à mieux accompagner les apprentissages en « milieux difficiles" ?, *DOSSIER | XYZep Numéro 27 Mai*.
- Ivic, I. (1994). LEV S. VYGOTSKY (1896-1934). *Perspectives : revue trimestrielle d'éducation comparée. UNESCO : Bureau international d'éducation*, XXIV(3-4), pp. 793-820.
- Jonnaert, P. &. (1999). *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des savoirs*. Bruxelles : De Boeck.

- Jorro, A. (2008). Actes du colloque. Lyon.12-14 mars 2008. (p43) Français, langue et littérature, socle commun. Quelle culture pour les élèves ? Quelle professionnalité pour les enseignants ? Lyon: INRP.
- Kozma, R. B., & Bangert-Drowns, R. L. (1987). Design in context: A conceptual framework for the study of computer software in higher education. *Ann Arbor, MI: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning*.
- Lafortune, L., & Deaudelin, C. (2001). Accompagnement socioconstructiviste. *Presses de l'Université du Québec. Pour s'approprier une réforme en éducation*.
- Lakey, B., Tariff, T. A., & Drew, J. B. (1994). Interactions sociales négatives : évaluation et relations avec le soutien social, la cognition et la détresse psychologique. *Journal of Social and Clinical psychology, 13*(1), pp. 42-62.
- Le Bastard-Landrier, S. (2005). L'expérience subjective des élèves de seconde : Influence sur les résultats scolaires et les vœux d'orientation. *L'orientation scolaire et professionnelle, 34/2*, 143-164. doi:<https://doi.org/10.4000/osp.368>
- Le Boterf, G. (1994). *De la compétence. Essai sur un attracteur étrange*. Paris: Les éditions d'organisation. pp. 16-18.
- Le Boterf, G. (2000). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris: Les Éditions d'Organisation.
- Legrand, L. i. (1993). La pédagogie, une encyclopédie pour aujourd'hui. *ESF*, p. 138.
- Leroux, M., Bergeron, L., Turcotte, S., Deschênes, G., Smith, J., Malboeuf-Hurtubise, C., . . . Berrigan, F. (2021). L'aménagement flexible de la classe : le point de vue d'enseignantes du primaire au Québec. *Les Cahiers du CERFEE. Éducation et socialisation, 59* (article 59). doi:<https://doi.org/10.4000/edso.13585>
- Lévy-Leboyer, C. (1996, juin). Determinants of Pro-Environmental Behaviors: A Five-Countries Comparison. *Européan Psychologist, 1*(2), pp. 123-129.
- Linhart, D. (2015). *La comédie humaine du travail. De la déshumanisation taylorienne à la sur-humanisation managériale*. Erès.
- Margolinas, C. (1993). *De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques*. La pensée sauvage. pp. 256.
- Mason, B. J., & Bruning, R. (2001). *Providing feedback in computer-based instruction: What the research tells us*.
- Meirieu, P. (1985). *L'école, mode d'emploi. Des « méthodes actives » à la pédagogie différenciée*. Paris: ESF.
- Meirieu, P. (1996). Nouvelles missions et nouveaux défis pour l'École et ses enseignants. *Revue EPS N°258*.
- Meirieu, P. (2004). *Faire l'école, faire la classe*. Paris: ESF. pp. 184.

- Meirieu, P. (2016). *Apprendre, oui mais comment ?* Paris: ESF. pp. 60.
- Meirieu, P. (2020). Entretien avec Philippe Meirieu... "Le sens de mes recherches et de mes engagements".
doi:http://www.meirieu.com/ARTICLES/SENS_RECHERCHES_ENGAGEMENTS_MEIRIEU.pdf
- Narciss, S. (2004). The impact of informative tutoring feedback and self-efficacy on motivation and achievement in concept learning. *Experimental Psychology*, 51, pp. 214-228.
- Nirje, B. (1969). Le principe de normalisation et ses implications en matière de gestion humaine. Dans R B Kugel & W Wolfensberger (Eds.) *Changing Patterns in Residential Services for the Mentally Retarded*. 7, pp. 179-195.
- Nunziati, G. (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice, document de travail Université d'été, juillet 1988. *Cahiers Pédagogiques*, 280, pp. 47-64.
- Nunziati, G. (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice, document de travail, Université d'été, juillet 1988. *Cahiers Pédagogiques*, 280, pp. 47-64.
- Paré, M. (2011). *Pratiques d'individualisation en enseignement primaire au Québec visant à faciliter l'intégration des élèves handicapés ou des élèves en difficulté au programme de formation générale*. Thèse présentée à la Faculté des études supérieures et postdoctorales en vue de l'obtention du grade de Ph.D. en sciences de l'éducation option psychopédagogie, Montréal. pp 54. Récupéré sur Mélanie Paré (umontreal.ca)
- Pédèches, P., & Carnus, M. (2016). L'évaluation, pilote du contrat didactique ? Des savoirs à enseigner aux savoirs évalués. Étude didactique clinique en EPS. In Calmettes, B., Carnus, M., Garcia-Debanc, C., & Terrisse, A. (Eds.), *Didactiques et formation des enseignants : Nouveaux questionnements des didactiques des disciplines sur les pratiques et la formation des enseignants*. Presses universitaires de Louvain. Tiré de <http://books.openedition.org/pucl/9319>
- Perrenoud, P. (1993). *Curriculum: le formel, le réel, le caché*. La Pédagogie: Une Encyclopédie Pour Aujourd'hui. pp. 61-76.
- Perrenoud, P. (1994). Compétences, habitus et savoirs professionnels. *European journal of teacher education*, 17(1-2), pp. 45-48.
- Perrenoud, P. (1995). *La pédagogie à l'école des différences. Fragments d'une sociologie de l'échec*.
- Perrenoud, P. (1997/2009). *Construire des compétences à l'école*. Paris: ESF éditeur. pp. 7.
- Perrenoud, P. (1999). *10 nouvelles compétences pour enseigner*. Paris: ESF éditeur. pp.17.
- Piaget, J. (1974 a). *La prise de conscience*. PUF.
- Piaget, J. (1974 b). *Réussir et comprendre*. PUF.

- Rayou, P., & Van Zenten, A. (2004). Enquête sur les nouveaux enseignants. Changeront-ils l'école ? *Bayard*.
- Rigotto, Y. (2017). *L'activité de l'élève en numération dans le contexte de libre choix d'une classe maternelle à pédagogie Montessori*. Master MEEF OPMSPI, Toulouse.
- Robbes, B. (2009). La pédagogie différenciée : Historique, problématique, cadre conceptuel et méthodologie de mise en œuvre., 34. Récupéré sur Microsoft Word - CONFERENCE pédagogie différenciée VERSION LONGUE.doc (ac-strasbourg.fr)
- Robbes, B. (2010). Apprendre avec les pédagogies coopératives démarches et outils pour l'école, Sylvain Connac, 2009. *Spirale. Revue de recherches en éducation. Pédagogies alternatives. Quelles définitions, quels enjeux, quelles réalités ? Persée*, 45, pp. 183-189. Récupéré sur https://www.persee.fr/doc/spira_0994-3722_2010_num_45_1_1166_t15_0183_0000_1
- Roegiers, X. (2010). *La pédagogie de l'intégration: Des systèmes d'éducation et de formation au cœur de nos sociétés*. De Boeck Supérieur. doi:<https://doi.org/10.3917/dbu.roegi.2001.01>
- Romero-Fresco, P. (2018). *Le manuel Routledge de traduction audiovisuelle. Respeaking : sous-titrage par reconnaissance vocale. Dans The Routledge handbook of audiovisual translation*. Londres: Routledge. pp. 96-113. doi:<https://doi.org/10.4324/9781315717166>
- Saint-Pierre, L. (2004). L'habileté d'autoévaluation : Pourquoi et comment la développer ? *Pédagogie collégiale*, 18(1), pp. 33-38.
- Salin, M.-H. (1999). Pratiques ostensives des enseignants et contraintes de la relation didactique. *Le cognitif en didactique des mathématiques*, pp. 327-352.
- Sarrazy, B. (2007). Ostension et dévolution dans l'enseignement des mathématiques. Anthropologie wittgensteinienne et théorie des situations didactiques. *Éducation et didactique*, 1(3), pp. 31-46.
- Sensevy, G. (2001). "Théorie de l'action et action du professeur ", Théories de l'action et éducation, J.-M. Beaudouin & J.Friedrich, Bruxelles : de Boeck.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles: De Boeck.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78, pp. 153-189.
- Tardif, J., & Dubois, B. (2013). De la nature des compétences transversales jusqu'à leur évaluation : une course à obstacles, souvent infranchissables. *Revue française de linguistique appliquée*, XVIII, pp. 29-45. doi:<https://doi.org/10.3917/rfla.181.0029>
- Toupin, L. (1995). *De la formation au métier : savoir transférer ses connaissances dans l'action*. ESF Editeur.

- Van Der Maren, J. (2003). *Chapitre 7. La quête d'informations contextualisées. Dans : J. Van Der Maren, La recherche appliquée en pédagogie: Des modèles pour l'enseignement.* Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- Van Der Maren, J. (2014). *La recherche appliquée pour les professionnels: éducation, (para) médical, travail social.* De Boeck Supérieur.
- Van Der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation.* Les Presses de l'Université du Montréal (PUM).
- Vasilyeva, E., Puuronen, S., & Pechenizkiy, M. (2007). Feedback adaptation in web-based learning systems. *Journal of Continuous Engineering Education and Life-Long Learning, 17*, pp. 337- 357.
- Verret, M. (1975). *Le Temps des études...* (éd. Atelier Reproduction des thèses, Université de Lille III, Vol. 1). Paris: H. Champion.
- Vienneau, R., Dionne, C., & Rousseau, N. (2006). *Chapitre 1: De l'intégration scolaire à une véritable pédagogie de l'inclusion. In Transformation des pratiques éducatives.* Presses de l'université du Québec. pp. 7-28. Récupéré sur https://books.google.fr/books?id=QEfrS1wR_iIC&pg=PA32&lpg=PA32&dq=transformations+des+pratiques+%C3%A9ducatives+vienneau&source=bl&ots=TcL1OGSHa2&sig=okf-Ws8BbtXdRuY7KkrTiRSIXMI&hl=fr&sa=X&ei=dTnpUNubMIWJ0AWvsID4Ag#v=onepage&q=transformations%20des%20prat
- Vygotski, L. S. (1931/2014). *Histoire du développement des fonctions psychiques supérieures.* Paris: La Dispute.
- Vygotski, L. S. (1934/1997). *Pensée et langage (3e éd.).* Paris: La Dispute.
- Wang, S.-L., & Wu, P.-Y. (2008). The role of feedback and self-efficacy on web-based learning: The social cognitive perspective. *Computers & Education, 51*, pp. 1589-1598.
- Weiner, B. (1979, mars). A Theory of Motivation for Some Classroom Experience. *Journal of Educational Psychology, 71*(1), pp. 3-25. doi:10.1037/0022-0663.71.1.3 · Source: PubMed
- Wolfensberger, W. (1972). *The principle of normalization in human services.* Toronto: National Institute on Mental Retardation.