

Mémoire de stage

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN), vers une approche opérationnelle de l'acceptabilité sociale en aménagement



Source : Jérôme Champres, Cerema

Réalisé par :

Esther QUEFFEULOU, M2 Urbanisme & aménagement, parcours Action locale et Projets de Territoire (APTER)

Sous la direction de :

Mariette SIBERTIN-BLANC, référente de master 2 APTER à l'université Toulouse Jean Jaurès
Marie ÉVEILLARD-BUCHOUX, directrice de mémoire à l'université Toulouse Jean Jaurès
François CHEVAUX, maître de stage - chef de projet Environnement, eau et ville à la Direction Territoriale Normandie-Centre du Cerema

Document d'engagement sur la non utilisation de textes générés par l'IA, sur le non plagiat et pour le référencement des sources

Je soussigné·e l'auteur·trice Esther Queffeulou

Du mémoire *Les Solutions fondées sur la Nature (SfN), vers une approche opérationnelle de l'acceptabilité sociale en aménagement*

Certifie que ce mémoire est **ma stricte production personnelle et que l'utilisation de sources diverses (littératures scientifiques, productions professionnelles, outils IA générative selon les limites indiquées) est systématiquement référencée.**

Je connais les répercussions que peut avoir le non-respect de cet engagement.

Concernant les possibilités de l'IA générative, je précise son utilisation dans ce tableau d'engagement :

Type d'utilisation	Explications	Pour le mémoire APTER
Correction formelle de texte	Utiliser un outil IA pour corriger les fautes	/
Reformulation de texte	Utiliser un outil IA pour améliorer le style littéraire	Interdit
Création d'images	Utiliser un outil IA pour créer ou améliorer une image existante	/
Traduction de texte	Utiliser un outil IA pour traduire un contenu	/
Synthèse de texte	Utiliser un outil IA pour synthétiser des écrits existants, raccourcir, résumer du contenu	Interdit
Génération d'idées	Utiliser un outil IA pour aider à définir la structure d'un travail, dégager des axes de travail, les thématiques à développer	Interdit

Remerciements

Je remercie Marie Éveillard-Buchoux pour son encadrement et ses conseils bienveillants.

Merci beaucoup à François pour la confiance qu'il m'a accordée tout au long de cette mission de stage, sa manière de m'accompagner m'a permis de m'épanouir autour de sujets qui me tiennent à cœur et qui confortent mes ambitions futures. Grâce à son professionnalisme et à sa gentillesse à toute épreuve, j'ai pu monter en compétences et gagner en opérationnalité dans le meilleur des contextes.

Je tiens également à adresser quelques mots à mes formidables collègues, sans qui cette expérience de cinq mois aurait été bien plus morose. Les discussions, les partages d'expérience, les activités, les rires et autres Skyjo et mots fléchés m'ont créé un environnement de travail d'une qualité précieuse, qui m'a permis de faire mes premiers pas dans le monde professionnel de manière sereine et enthousiaste.

Lionel, Mariette, LéoC, LéoW, Victor, Alain, Erwan, Élodie, Guillaume, Florian, Virginie, Thomas, Marion, Léa, Julie, Benoît, du fond du cœur, merci.

Table des matières

Document d'engagement sur la non utilisation de textes générés par l'IA, sur le non plagiat et pour le référencement des sources.....	3
Remerciements.....	4
Table des matières.....	6
Table des figures.....	8
Introduction.....	11
I- Inondation et ruissellement : quand la nature reprend ses droits.....	19
1. La question fondamentale du risque.....	19
a) Risques, aléa et populations	
b) La vulnérabilité face au changement climatique	
2. Barentin ville verte et perméable.....	20
a) Un territoire qui cumule des enjeux	
b) L'expertise Cerema	
3. Voir plus grand et plus loin : une dynamique partagée à l'échelle européenne.....	27
a) La Normandie, région pilote	
b) Un projet moteur de l'adaptation des territoires au changement climatique	
II- Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) : le retour de l'humain dans son écosystème....	32
1. Se réconcilier avec la nature.....	32
a) Descartes ou Spinoza	
b) Bousculer le culte de la performance	
c) Des services rendus oubliés : la dette humaine	
2. Un concept transversal qui ne fait pas l'unanimité.....	38
a) La difficile appropriation des SfN	
b) Quel cadre institutionnel pour permettre l'action ?	
c) Solution verte / solution grise : le nécessaire changement de paradigme	
3. L'intelligence collective face à l'incertitude : quels leviers pour les territoires ?.....	46
a) Une mission expérimentale à l'image des SfN	

- b) Vers un outil de mise en œuvre opérationnel
- c) Permettre le dialogue

III- Entre gouvernance et habitabilité : repenser l'action publique par le territoire vécu.....60

1. L'importance d'une gouvernance élargie.....	60
a) Suivre le fil de l'eau	
b) Le Syndicat Mixte du Bassin Versant Austreberthe & Saffimbec	
c) Vers une prise en compte des sciences comportementales et humaines en aménagement : l'exemple du Cerema	
2. Une lecture située des enjeux : un travail sensible de terrain.....	69
a) Les premiers pas : appropriation et repérages	
b) Rencontrer le territoire par ceux et celles qui le vivent	
c) Quelle approche de l'acceptabilité ?	
3. Mobiliser les imaginaires : une question démocratique.....	86
a) Le collectif pour dépasser la peur	
b) La crise n'est pas qu'environnementale	
c) Quel rôle de l'action publique ?	
Conclusion.....	96
Bibliographie.....	99
Ouvrages	
Articles	
Rapports	
Sitographie	
Annexes.....	106
Résumé.....	128

Table des figures

Figure n°1 - L'histoire du concept de Solution fondée sur la Nature.....	13
Figure n°2 - Les Solutions fondées sur la Nature.....	14
Figure n°3 - Carte schématique du territoire communal de Barentin.....	15
Figure n°4 - Bassin versant de l'Austreberthe.....	21
Figure n°5 - L'activité du Cerema.....	25
Figure n°6 - Représentation schématique de la méthode de ciblage du potentiel de désimperméabilisation et de renaturation du Cerema.....	26
Figure n°7 - L'organisation du projet RESIST.....	27
Figure n°8 - Les services écosystémiques.....	39
Figure n°9 - Application de différents types de solutions via l'exemple de la protection des berges d'un cours d'eau.....	45
Figure n°10 - Équipe projet de l'étude "Barentin, ville verte et perméable".....	47
Figure n°11 - Recensement des Solutions fondées sur la Nature (SfN) issu d'un travail bibliographique.....	48
Figure n°12 - Représentations cartographiques de la méthode EPODES.....	50
Figure n°13 - Éditeur de visite intégré à l'outil SCOUT.....	52
Figure n°14 - Données SCOUT issues des visites de terrain retranscrites sur le logiciel QGIS.....	52
Figure n°15 - Espace urbanisé de la commune de Barentin.....	54
Figure n°16 - Secteurs présentant des avantages à être désimperméabilisés et renaturés et lieux choisis pour une proposition de projet de SfN sur la commune de Barentin.....	55
Figure n°17 - Représentation schématique de la mission de stage.....	57
Figure n°18 - Parcours de la visite de terrain du 6 mars 2025 à Barentin.....	58

Figure n°19 - Périmètres IRIS de la commune de Barentin.....	58
Figure n°20 - Trame urbaine issue du diagnostic fonctionnel de Barentin.....	62
Figure n°21 - Bassin versant de l'Austreberthe.....	63
Figure n°22 - Représentation schématique du système d'acteurs de l'étude "Barentin, ville verte et perméable".....	65
Figure n°23 - La journée des sciences comportementales de la Direction territoriale Normandie-Centre.....	68
Figure n°24 - La proximité avec les espaces naturels dans le secteur des Campeaux.....	70
Figure n°25 - Repérage de Solutions fondées sur la Nature (SfN) sur le territoire de Barentin.....	72
Figure n°26 - Interface de création de question du logiciel Sphinx Dêlic - Exemple d'une question issue du questionnaire adulte de Barentin.....	76
Figure n°27 - Affiches comme supports de diffusion des questionnaires de Barentin et de la ZAC du Mesnil Roux.....	78
Figure n°28 - Affiche de communication des ateliers participatifs réalisée pour l'espace "Chez Clara" de la commune de Barentin.....	80
Figure n°29 - La place de la Libération (place de la mairie).....	83
Figure n°30 - Représentation cartographique de la voie Claude Lemesle (voie verte).....	84
Figure n°31 - La cour d'école de Saint-Ouen, Laure Guenet.....	88
Figure n°32 - Les espaces difficilement mutables sur la commune de Barentin.....	93

*La voilà grosse de cent ponts,
Par elle réduits à non-estre,
La voilà haute jusqu'aux monts,
Qui veut passer par la fenêtre.*

*On ne voit plus d'arbres debout
Dans toutes les plaines voisines,
Ta rage a déraciné tout,
Jusques aux îles, tes cousines.*

*Le temps du beau Quevilly,
Comme l'église est assailli
De ta fureur précipitée.*

*Il n'est pas jusques au Robec
Qui ne veuille trancher du fleuve
Quoique parfois le moindre bec
A peine en son onde s'abreuve.*

Marc-Antoine Girard de Saint-Amant - 1658

Introduction

“En tant qu’humains, nous sommes porteurs de cette capacité au changement” disait Thibaud Griessinger, docteur en neurosciences cognitives, lors d’une conférence TEDx Talk en 2019¹. L’histoire nous montre en effet que l’humain a toujours été capable de changer et d’adapter son mode de vie au fil des siècles. Aujourd’hui, la moitié de la population de la planète habite en ville, environnement de vie, système complexe construit de toute pièce. Les sciences ethnologiques et comportementales indiquent que notre cerveau n’a quasiment pas évolué depuis des dizaines de millions d’années. Qu’est-ce qui explique alors que la société peine aujourd’hui à changer pour s’adapter au changement climatique ? La réponse à cette question repose au cœur des travers de la société des individus. Depuis la période des Lumières puis encouragée par l’industrialisation, la société est passée de rapports de groupes aux attentes individuelles. Ces dernières ont amené un affaiblissement des liens sociaux et une remise en cause de la capacité des politiques publiques à intervenir. L’urgence climatique actuelle nous renvoie directement à cette transformation et nous rappelle que cette “*capacité au changement*” existe dans le collectif. En effet la vie sociale porte l’hyper-adaptabilité dont l’être humain dispose depuis son apparition sur la planète Terre. Thibaud Griessinger en décrit les trois piliers : le partage de connaissance, la coopération vers un but et l’organisation à différents niveaux. La vie sociale seule comme machine où les individus sont des rouages de tailles différentes, permet d’engager un mouvement significatif puisque “*la somme des individualités fait masse mais ne fait pas un système d’organisation, de coopération*”².

Par son universalité, la crise climatique est sûrement la plus belle occasion pour les humains de changer ce qui les ronge depuis la révolution industrielle, de recréer une relation au monde et de redonner sens à leur expérience collective³. Cela passe en grande partie par la reconfiguration de nos liens sociaux et de notre rapport à l’environnement naturel, et mobilise toutes les disciplines, toutes les échelles territoriales et tous les acteurs. La machine tourne même s’il manque encore un nombre trop important de rouages pour accélérer le mouvement, notamment ceux issus de la société civile. Pourtant la multiplication des innovations dans les territoires et la généralisation de notions et de méthodes liées au dialogue, au soin, à l’hospitalité, à la solidarité, à la prospective et à la participation citoyenne sont autant de preuves d’une évolution des approches et des compétences dans le monde de l’aménagement. A l’heure où les dirigeants des plus grandes puissances du monde bâtissent des empires, aveuglés par les flammes d’un capitalisme de démesure et de pouvoir dans un fantasme gargantuesque vain, rares sont les problématiques plus universelles que celle de la nature qui se réveille contre nous.

¹ “Face à l’urgence écologique, le collectif comme levier du changement”, Thibaud GRIESSINGER, *TEDx Talks*, avril 2019

² *ibid*

³ “On aménage le monde comme on envisage la vie”, Valérie JOUSSEAUME, *Les conférences POPSU*, 2021

Le troisième Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC-3)⁴ paru en 2024 traduit une stratégie climatique fondée sur une trajectoire de réchauffement issue d'un consensus scientifique et soumise à consultation du public du 23 mai au 15 septembre 2023 soit trois mois après la publication de la synthèse du 6ème rapport du GIEC. Ce scénario décrit en France une hausse des températures moyenne de 2°C en 2030, de 2,7 °C en 2050 et de 4°C en 2100. L'Accord de Paris fixe l'objectif de limiter le réchauffement climatique mondial à 1,5 °C, pourtant les politiques actuelles ont mené en 2024, année la plus chaude jamais enregistrée selon l'Organisation météorologique mondiale, à un réchauffement médian de 3,2°C en 2100. Ces chiffres sont difficilement tangibles à si vaste échelle pourtant les conséquences se font déjà ressentir au quotidien et vont continuer de se concrétiser et de bousculer nos modes de vie. En prenant appui sur les résultats du 6ème rapport du GIEC et sur les deux versions antérieures issues du Grenelle de l'environnement et de la COP 21, le PNACC-3 présente 52 mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, dans une logique complémentaire et systémique. Une mesure est consacrée au déploiement des SfN mais d'autres évoquent des actions allant dans le même sens, autour de la nature en ville ou de la gestion des eaux.

Ces mesures apparaissent absolument nécessaires puisqu'à l'échelle d'un territoire les phénomènes naturels extrêmes vont se multiplier, conséquence des changements environnementaux globaux mais également de la croissance démographique mondiale et de la pression sur les ressources. C'est le cas des précipitations d'importance majeure qui devraient s'intensifier partout en France, surtout en hiver dans le nord et en parallèle, qui devraient drastiquement diminuer en été dans le sud. Ces modifications de régime des pluies vont augmenter le risque de ruissellement, de coulée de boue et d'inondation tant en milieu urbain que rural et les dommages associés pourraient croître de 50 % d'ici 2050. De la même manière, le risque de débordement de cours d'eau augmente également et aura des impacts variables selon les régions. Face à cette menace, les territoires se doivent de chercher des solutions de moyen et long terme, même si la complexité des interactions entre climat, urbanisation et aménagement rend difficile l'adaptation locale⁵. J'ai pris le parti de n'évoquer ici que les conséquences du changement climatique sur les risques inondation, ruissellement et débordement puisque c'est ce par quoi est concerné principalement le territoire que j'ai étudié dans le cadre de mon stage à savoir, la commune de Barentin. Il est important de rappeler que les territoires vont être confrontés à d'autres enjeux comme la chaleur urbaine, la submersion marine, la sécheresse et bien d'autres.

Ainsi, j'ai effectué un stage de cinq mois à la Direction Territoriale Normandie-Centre du Centre d'Études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, dit Cerema, auprès de François Chevaux, chef de projet Environnement, eau et ville. Dans le cadre de ma mission présentée sous le titre "Solutions d'adaptation fondées sur la nature, vers un outil de mise en œuvre opérationnel", j'ai été amenée à étudier en détail le concept de **Solutions fondées sur la**

⁴ "Document de présentation PNACC 3", *Ministère de la Transition écologique*, 2024

⁵ Guide Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature. Pour l'adaptation au changement climatique afin de prévenir les risques d'inondation, *Centre Européen pour la Prévention du Risque Inondation (CEPRI), Life Artisan*, janvier 2025

Nature (SfN). Pour cela je me suis appuyée sur la bibliographie nationale et internationale existante ainsi que sur les résultats de l'étude "Barentin, ville verte et perméable" menée par mes collègues du Cerema et le Syndicat Mixte des Bassins Versants de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS). Cette étude qui sera présentée par la suite a pour objectif de cibler les secteurs du territoire communal de Barentin prioritaires pour la renaturation et la désimperméabilisation, sur la base de l'élaboration d'une trame verte et bleu urbaine et d'une spatialisation des enjeux du territoire mise en perspective au regard du changement climatique.

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) a défini officiellement les Solutions fondées sur la Nature (SfN) comme *"des actions visant à protéger, gérer durablement et restaurer les écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les enjeux de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et des avantages pour la biodiversité."*⁶

Avec cette définition, l'UICN a pour ambition de rassembler les acteurs de l'aménagement autour de grands objectifs communs d'adaptation des territoires au changement climatique dans une logique systémique de résilience.

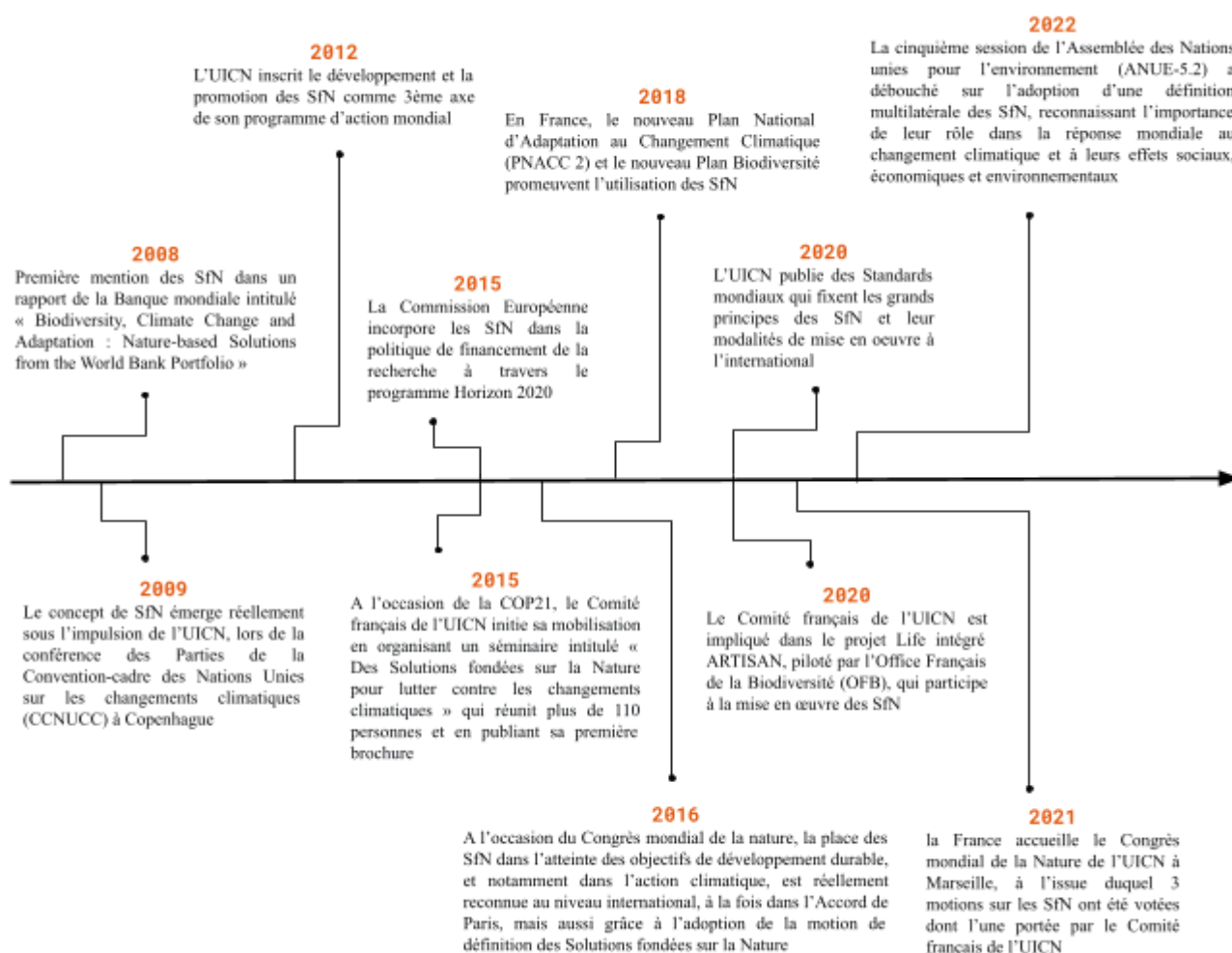


Figure n°1. L'histoire du concept de Solution fondée sur la Nature. Esther Queffeuou

⁶ Site de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)

La figure n°1 ci-dessus montre que l’UICN a profité de toutes les grandes avancées en termes de transition écologique à l’échelle mondiale pour promouvoir le concept. Sa motion de définition et sa reconnaissance dans les Accords de Paris datent de 2016 ce qui est relativement récent et amène à interroger l’état actuel de sa traduction opérationnelle sur les territoires.

Cependant, la définition ne fait ni l’unanimité dans la sphère médiatique ni consensus dans la sphère scientifique parce que ses contours sont flous et intègrent des actions qui se rattachent à d’autres notions comme les approches écosystémiques ou les *Natural Climate Solution (NCS)* qui sont définies par le *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* comme étant, en français “des actions de conservation, de restauration et/ou d'amélioration de la gestion des terres qui augmentent le stockage du carbone et/ou évitent les émissions de gaz à effet de serre dans les forêts, les zones humides, les prairies et les terres agricoles du monde entier”⁷. Cette notion est évidemment à mettre en discussion avec celle de *Nature based Solution (NbS)*, équivalent international de SfN définie par l’UICN, les deux notions n’induisant pas exactement les mêmes approches. Pourtant si la notion de SfN se décline sous plusieurs formes différentes, cela constitue aussi sa richesse puisque ses contours perméables permettent à un maximum d’interlocuteurs de s’en saisir à leur manière et de traduire des visions et des images. C’est le concept de “consensus mou” de Palier⁸.

Si la notion possède ses limites sur lesquelles nous reviendrons, elle a toutefois le mérite d’amener une approche pluridisciplinaire et systémique des enjeux d’un territoire. En effet, pour qu’une action soit considérée comme une SfN, il faut qu’elle engendre des co-bénéfices, terme élémentaire qui désigne le fait d’apporter plusieurs avantages interdépendants et de répondre à plusieurs problématiques à la fois.



Figure n°2. Les Solutions fondées sur la Nature, UICN

⁷ “Natural climate solutions”, Bronson W. Griscom, Justin Adams, Peter W. Ellis, Joseph Fargione, *PNAS*, septembre 2017

⁸ “Ambiguous Agreement. Cumulative Change : French Social Policy in the 1990s”, Palier B, 2005 dans “Beyond Continuity. Institutional Change in Advanced Political Economies”, Streeck W., Thelen K., *Oxford University Press*

En nous appuyant sur la figure n°2 ci-dessus, nous comprenons bien qu'une action doit répondre à trois exigences pour être appelée SfN : traiter un défi sociétal parmi l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la sécurité alimentaire, la sécurité de l'approvisionnement en eau, la réduction des risques naturels, la santé humaine et le développement socio-économique, mais également garantir le bien-être humain et apporter des bénéfices pour la biodiversité⁹.

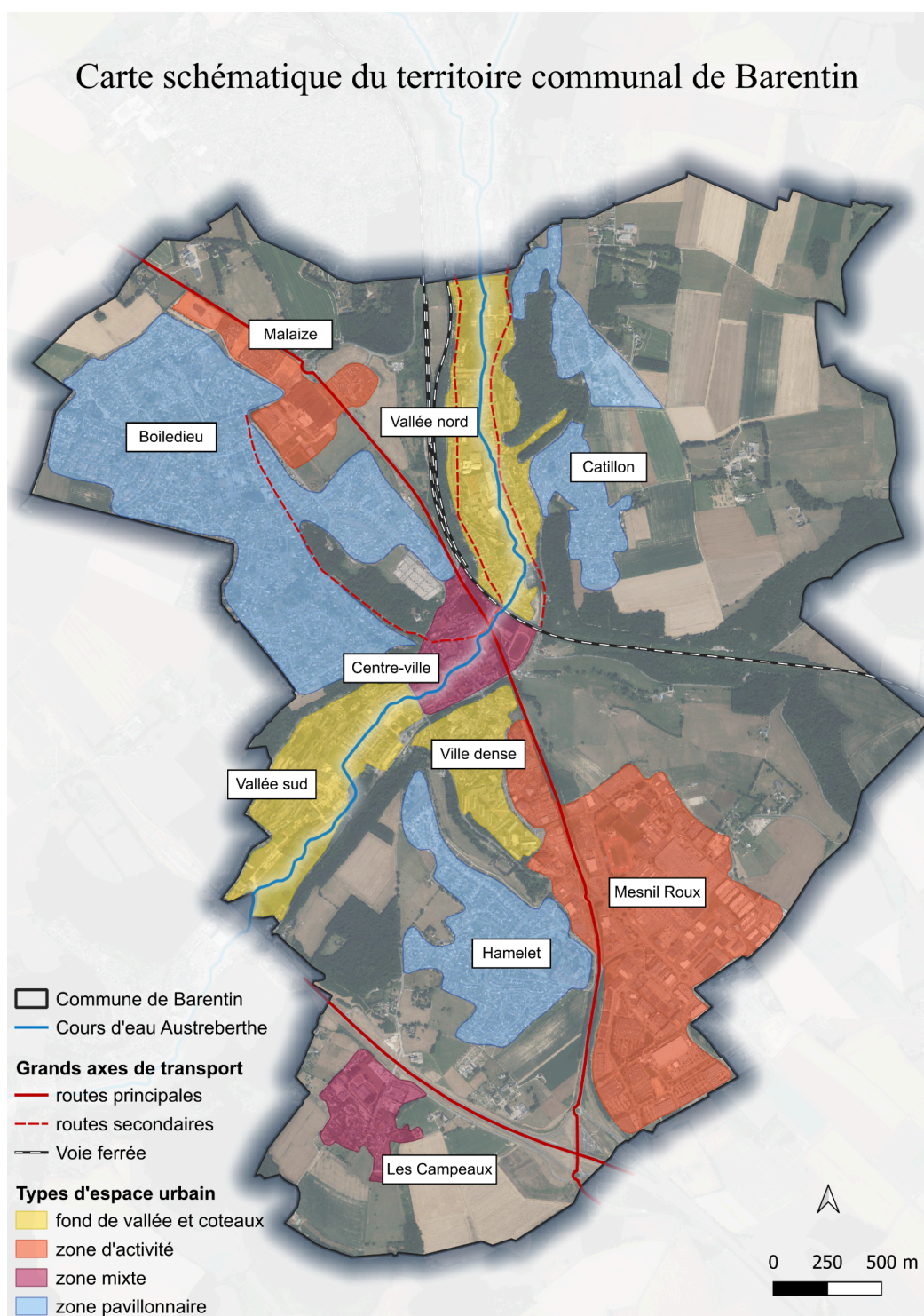


Figure n°3. Carte schématique du territoire communal de Barentin, Esther Queffeuou (données du Cerema)

⁹ "Standard mondial de l'UICN pour les solutions fondées sur la nature. Cadre accessible pour la vérification, la conception et la mise à l'échelle des SfN. Première édition", UICN, 2020

Comme je l'évoquais précédemment, ma mission a consisté en une réflexion autour d'une méthodologie d'aide à la décision et de mise en œuvre de SfN sur la commune de Barentin. Peuplée de 12 154 habitants en 2021¹⁰, elle est issue de l'aire d'attraction de la métropole de Rouen et fait partie de la Communauté de Communes Caux-Austreberthe dans le département de la Seine-Maritime en Normandie. Située entre deux cours d'eau, le Saffimbec et l'Austreberthe qui la traverse, la commune de Barentin est depuis plusieurs années particulièrement sujette aux inondations. La création des syndicats de bassins versants en Seine-Maritime est issue d'une décision préfectorale qui fait suite aux graves inondations des années 2000.

Plusieurs facteurs l'expliquent, notamment la structure du sol. Les versants des vallées sont très pentus, les plateaux sont constitués principalement de cultures et les terres limoneuses caractéristiques du Pays-de-Caux favorisent la création d'un sol très compact. Ainsi l'eau ruisselle facilement. De plus, les phénomènes récurrents et dévastateurs comme les coulées de boue ou les débordements sont amplifiés par la forme circulaire du bassin versant qui favorise une concentration rapide et simultanée des eaux dans la rivière¹¹.

Enfin, cette vulnérabilité a évidemment des causes purement anthropiques, liées à la manière d'aménager les villes. Depuis des décennies, Barentin connaît une artificialisation galopante. Entre 1973 et 2015, la moitié des prairies a disparu au profit des cultures et des zones urbanisées¹². Si l'Austreberthe a longtemps été utilisée pour le développement de l'activité industrielle locale, elle est depuis les années 80 busée ou enclavée dans un centre-ville extrêmement minéralisé, cela amenant d'importants enjeux de reconquête de biodiversité et du cadre de vie. En effet, en réponse aux ambitions productivistes et matérialistes des années 70, la commune accueille en 1973 un des premiers hypermarchés Carrefour qui s'accompagne d'un centre commercial de rayonnement régional de 20 000 m². Dans les années 2000, la zone d'activité commerciale (ZAC) s'agrandit avec celle de la Carbonnière du Parvis des Senteurs pour devenir le Mesnil Roux actuel, zone d'activité commerciale et industrielle de 41 700 m², représentant plus de 3000 emplois et accueillant entre 15 000 et 30 000 personnes par jour. Deux friches portent les souvenirs du passé économique de la commune, la papeterie et la filature, ayant marqué le territoire pendant des siècles. Les voies de communications témoignent également de cet urbanisme fonctionnel. Barentin est traversée de haut en bas par des grands axes comme la départementale RD 6015 qui lie Rouen au Havre mais également l'avenue François Adrien Boieldieu, la rue Jean Jaurès et Jules Ferry, sans oublier le viaduc de la voie ferrée qui fracture le territoire assez étendu de 1 274 hectares¹³.

Ces infrastructures s'inscrivent dans un urbanisme passé et ont répondu à des besoins de production et d'attractivité territoriale aujourd'hui remis en cause. A l'heure où la fabrique urbaine change de référentiel, la commune de Barentin a aujourd'hui à cœur de recréer un cadre de vie qui garantisse le bien-être de ses habitants et cela en s'inscrivant dans la transition écologique et donc dans le

¹⁰ Dossier Complet de la commune de Barentin, *INSEE*, avril 2025

¹¹ Site du Syndicat Mixte des Bassins Versants de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS)

¹² *ibid*

¹³ "Étude pré-opérationnelle pour le plan de renaturation du centre-ville de Barentin. Rapport final", *Commune de Barentin*, juin 2023 à février 2024

temps. Quand le référentiel change, c'est tout le système de valeurs, les méthodes et les priorités qui changent. De l'attractivité à celle d'habitabilité, de la compétitivité à la coopération, du ruissellement à la proximité et des experts aux habitants, entre autres. Comment se traduit ce changement dans les comportements individuels et collectifs ?

Le temps de l'urbanisme n'est pas le même que le temps de la société. Si les nombreux bénéfices de la nature en ville pour les humains, de la reconquête des écosystèmes et de nombreuses actions individuelles et collectives ont été démontrés et font consensus dans la sphère scientifique, des blocages comportementaux d'ordres psychologique et cognitif persistent sur le terrain.

Les apports des sciences comportementales sont primordiaux à prendre en compte dans les réflexions autour de l'adaptation des territoires au changement climatique. En effet, comme l'explique Grégoire Tirot, chef du service pilotage des transformations et des politiques prioritaires de la Direction Interministérielle de la Transformation Publique (DITP)¹⁴, l'intégration du facteur humain permet d'améliorer l'efficacité des politiques publiques. Aujourd'hui un agent public est formé sous le prisme de la rationalité de l'être humain et tend donc à mettre en place des dispositifs rationnels, alors que l'individu possède des biais cognitifs qui diffèrent d'une histoire à une autre et varient au cours du temps. L'enjeu de transition écologique est parfaitement adapté aux sciences comportementales puisque la société doit changer.

Pour que le changement s'effectue, il faut qu'il soit acceptable et cette notion d'acceptabilité sociale portera ma réflexion. Mathilde Mus¹⁵, chercheuse au Département Géosciences de l'École Normale Supérieure (ENS), éclaire cette notion du point de vue de la recherche scientifique. Il y a une dizaine d'années les politiques environnementales n'étaient pensées que via le prisme de l'efficacité. Aujourd'hui la notion d'acceptabilité est entrée dans les discussions et doit maintenant être prise en compte en amont de toutes les mesures et projets pour limiter le risque de rejet *a posteriori*. La notion est complexe puisqu'elle varie d'une mesure à l'autre et même au sein d'une mesure selon les caractéristiques de cette dernière. Plusieurs facteurs expliquent ces variations comme la justice perçue, le jugement de confiance envers les décideurs et le paramétrage de la mesure. Si les normes sociales peuvent constituer un frein, elles évoluent rapidement et Mathilde Mus rappelle que des objectifs qui entrent en contradiction ne sont pas toujours inconciliables si le cadre permet un dialogue.

Ce défi de l'acceptabilité souligne l'importance de la sensibilisation et de la pédagogie mais surtout de la montée en compétence de tous et de l'intelligence collective. Les personnes qui décideront d'engager leurs corps, leurs valeurs et principes ainsi que leur rapport au monde dans le mouvement de la résilience collective ne seront pas seulement les ingénieurs, techniciens, experts, chercheurs et décideurs. Aucun mouvement ne pourra être significatif si les membres de la population civile, véritables experts d'usage, acteurs de la proximité, initiateurs locaux qui portent le sens de

¹⁴ "Les sciences comportementales au service de la transition écologique", webinaire RDV de la DITP, *Direction interministérielle de la transformation publique (DITP)*, février 2024

¹⁵ *ibid*

l'aménagement et de l'innovation et qui écrivent l'histoire des territoires au quotidien, restent sur le côté. Par la démarche multithématique et systémique, les SfN mobilisent de nombreuses disciplines et nécessitent donc la coopération de tous les acteurs à leur échelle. Elles font appel aux sens et aux imaginaires, rejettent le scénario apocalyptique de la crise écologique pour encourager les initiatives locales. Le concept porté par l'UICN dans de plus en plus de projets à l'échelle internationale aujourd'hui, peut-il rassembler les acteurs autour d'une vision commune de la transition écologique et solidaire ? De quelle nature est la place laissée aux habitants dans l'action ? C'est ce que nous allons essayer de déterminer en prenant appui sur une collectivité engagée dans une démarche d'action depuis plusieurs années. La dynamique de la commune de Barentin m'a permis d'expérimenter une approche de travail hybride dans une structure riche de nombreuses compétences dont je souhaite livrer les fruits.

Pour cela, nous nous poserons la question suivante :

Mieux vivre dans son écosystème urbain :

comment les populations peuvent-elles se saisir du concept de Solutions fondées sur la Nature (SfN), pour s'engager dans le processus d'adaptation des territoires au changement climatique ?

Le cas Barentin ou la lutte contre le risque inondation et ruissellement au service du bien-vivre territorial

Dans une première partie nous nous intéresserons au risque inondation et ruissellement en tant qu'expression de la vulnérabilité des populations, notamment celle de Barentin. Dans une deuxième partie consacrée au concept de Solutions fondées sur la Nature (SfN), nous interrogerons le changement de paradigme nécessaire au monde de l'aménagement en nous appuyant sur le territoire d'étude. Enfin dans une troisième partie nous ouvrirons la réflexion au rôle de l'action publique pour montrer les enjeux transversaux révélés par un travail sensible de terrain.

*

I- Inondation et ruissellement : quand la nature reprend ses droits

1. La question fondamentale du risque

La notion de risque est complexe et fondamentale à réinterroger parce qu'elle témoigne de la place que s'est attribuée l'humain dans l'écosystème global. Aujourd'hui omniprésente et auto-suffisante dans les discours, elle est pourtant indissociable de celle d'aléa et de vulnérabilité. *“L'aléa est la possibilité que se produise un événement impliquant une perturbation de l'équilibre d'un milieu”*¹⁶. Mais il ne devient un risque qu'en présence d'enjeux humains possédant une certaine vulnérabilité. Cette dernière notion exprime *“le niveau d'effet prévisible d'un phénomène naturel (aléa) sur des enjeux (les sociétés humaines et leur activités)”*¹⁷. Approche assez récente en France, elle est d'autant plus forte ces dernières décennies en raison de l'évolution de nos modes de vie et d'aménagement et des effets du changement climatique. Le risque naît donc d'un conflit de plus en plus tendu entre nos modes de vie et le fonctionnement de la nature.

a) Risques, aléa et populations

Il convient de préciser à nouveau que malgré les nombreux risques auxquels doivent faire face les populations aujourd'hui, nous allons nous concentrer sur les inondations et le ruissellement, enjeux que j'ai étudiés dans le cadre de ma mission. Partons de la définition de Géoconfluence : *“Une inondation est un aléa caractérisé par une hausse du niveau de l'eau au-delà de ses côtes habituelles. C'est un phénomène naturel dans de nombreux écosystèmes, notamment littoraux, marécageux ou fluviaux.”*¹⁸ Le caractère naturel et donc “normal” d'une crue d'un cours d'eau ou d'une forte pluie est primordial à considérer dans une démarche d'atténuation du risque car il permet de remettre en question nos méthodes de gestion des eaux et d'interroger l'efficacité à long terme des infrastructures. En effet, si dans certaines zones géographiques l'inondation est naturelle et intégrée au cycle de vie des écosystèmes, elle est accentuée par les activités humaines et devient un risque si elle touche des habitations ou des équipements. Généralement, lorsque des dégâts sont constatés, ils concernent des constructions qui ont été bâties sur le lit majeur d'un fleuve ou trop proches du trait de côte, dans des espaces que l'on croyait abrités par des remparts, digues ou barrage en amont.

¹⁶ Glossaire, *Géoconfluences*

¹⁷ *ibid*

¹⁸ *ibid*

b) La vulnérabilité des villes face au changement climatique

En France, 17 millions de personnes sont exposées au risque inondation, ce qui en fait le premier risque dit “naturel”. Cette place dans le classement est également justifiée par l’importance des dommages qu’il provoque puisque selon le Ministère en charge de l’écologie, les dégâts liés aux inondations représentent 53% des indemnités accordées depuis 1982 par le régime des catastrophes naturelles, soit 7,3 milliards d’euros, en métropole et en outre-mer.¹⁹ Du fait de son fort degré d’anthropisation, le milieu urbain est particulièrement vulnérable au changement climatique. Le taux d’artificialisation élevé, notamment des sols, entraîne une modification du cycle de l’eau. Là où les sols naturels ou faiblement anthropisés jouent un rôle majeur dans la rétention d’eau et sa libération progressive, cette dynamique est aujourd’hui entièrement assumée par des moyens techniques. En effet, les revêtements imperméables qui recouvrent nos villes ne permettent pas aux eaux pluviales de s’infiltrer, elles ruissellent donc jusqu’aux cours d’eau ou sont évacuées par un réseau de tuyaux. Si cette gestion des eaux dites “tout tuyaux”, en opposition au concept de la “ville éponge”, a constitué une avancée majeure au 19ème et continue de connaître des innovations remarquables, elle présente aujourd’hui des risques accrus en cas d’évènements climatiques extrêmes. Or la crise climatique que nous traversons va amener une multiplication de ces derniers. Comme déjà vécu dans certaines communes, en cas de fortes pluies les réseaux ainsi que les lits des cours d’eau peuvent être saturés, le surplus s’écoulant alors vers les habitations et les équipements. L’artificialisation est donc souvent en cause dans les inondations touchant des zones habitées, même si d’autres facteurs sous-jacents entrent également en compte comme la pression des ressources et la densité de population.

Si les principaux facteurs socio-spatiaux sont liés à la pauvreté, les populations des pays développés s’installent parfois dans des zones à risque faute d’information nécessaire.

L’artificialisation est aussi la cause d’autres enjeux urbains liés au changement climatique comme la limitation des effets d’îlot de chaleur, l’amélioration du cadre de vie, la préservation et le développement de la biodiversité ainsi que la lutte contre la sécheresse. Le nombre de personnes concernées et de sujets de réflexions liés à ces enjeux, la place que prennent les villes dans nos sociétés et dans nos imaginaires, les valeurs associées et le futur qu’elles dessinent amènent à faire un focus sur ce milieu si particulier dont la transformation sera décisive.

2. Barentin, ville verte et perméable

Comme évoqué en introduction, la structure urbaine de la commune de Barentin présente nombre de préoccupations qui font d’elle un terrain de jeu intéressant pour les aménageurs, dans un contexte de revitalisation des villes petites et moyennes : des côteaux artificialisés, des infrastructures de

¹⁹ *ibid*

transports qui fracturent l'espace, un centre-ville enclavé et minéral, des friches industrielles, une zone d'activité commerciale (ZAC) vieillissante, une superposition des fonctions entre habitations et activité économique et des zones pavillonnaires défavorables au développement de la biodiversité. Ces éléments impliquent des enjeux qui, en présence d'un aléa naturel, auront des effets plus ou moins prévisibles sur les biens et les personnes. Il s'agit donc bien d'interroger la vulnérabilité de la commune pour mieux prévenir les risques et envisager la résilience.

a) Un territoire qui cumule les enjeux

L'Austreberthe est un cours d'eau naturel non navigable de 17,9 km. Il prend sa source dans la commune de Sainte-Austreberthe et se jette dans La Seine au niveau de la commune de Duclair après avoir traversé sept communes dont celle de Barentin, qui porte en l'origine de son toponyme la présence de l'eau²⁰. Si cette rivière a eu un rôle déterminant dans le développement économique de la commune il y a des décennies et constitue une part fondamentale de son identité, elle est également celle qui présente aujourd'hui un risque pour les Barentinois et leurs biens. Ce risque est double puisqu'en plus de pouvoir déborder, elle coexiste avec le principe géographique de vallée qui amène la présence de pentes, donc d'un renforcement des ruissellements et des coulées de boue en cas de fortes pluies.

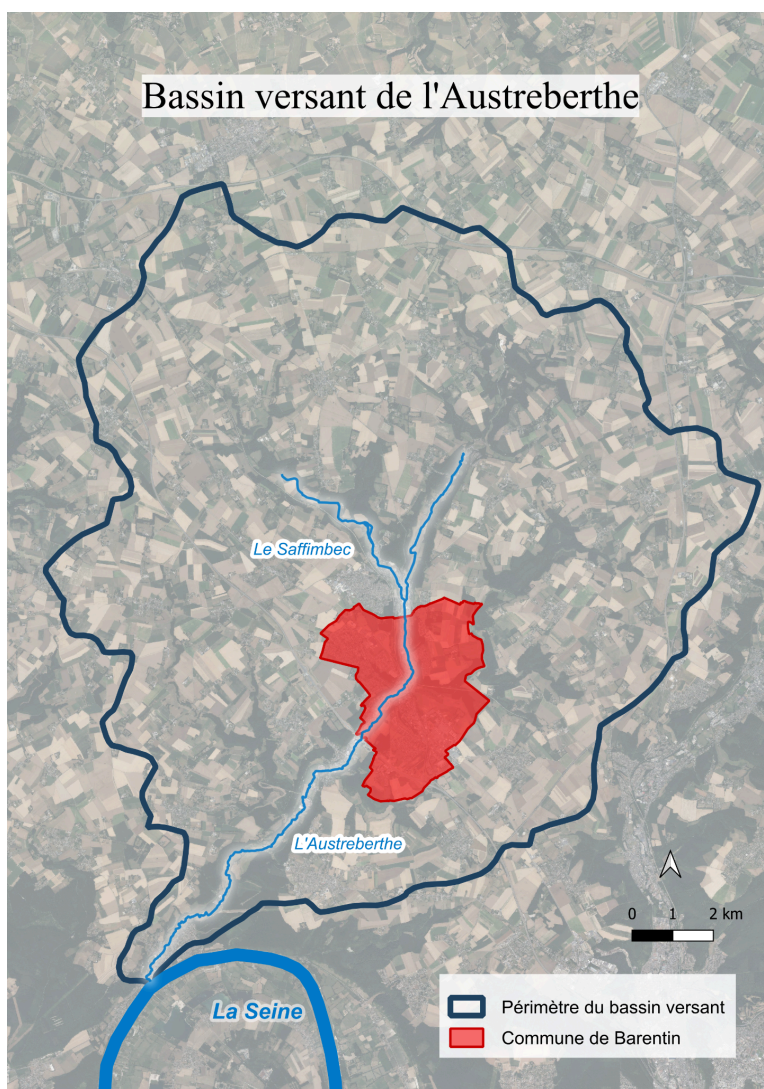


Figure n°4. Carte du bassin versant de l'Austreberthe, Esther Queffeuilou (données du Cerema)

²⁰ "Dictionnaire étymologique des noms de communes de Normandie", René Lepelley, 1996

Les violents orages du 16 juin 1997 ont provoqué des inondations par ruissellement qui ont causé d'importants dégâts matériels et humains dans le Pays de Caux et la Vallée de Seine. Il en est de même pour l'épisode du 7 au 11 mai 2000 qui a provoqué la mort d'une personne à Barentin. L'histoire de l'estuaire de la Seine témoigne de nombreux événements hydrologiques particuliers dont les facteurs sont liés au fonctionnement même de ce dernier : le débit avec l'alternance étiage/crue ainsi que la présence du barrage de Poses situé en amont de Rouen, la marée venant du large, les apports latéraux provenant des affluents, des eaux souterraines et du ruissellement mais également les paramètres météorologiques²¹. Si nous ajoutons ces éléments aux divers dérèglements climatiques ainsi qu'au fort taux d'artificialisation évoqué précédemment, nous percevons donc la vulnérabilité du territoire de Barentin.

Les années 1990 ont marqué la commune de Barentin en termes d'inondation dont la violence a amené à la création des Syndicats de Bassins Versants, dont celui de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS) qui a vu le jour en 2001. Loin de s'être abandonné à lui-même, le territoire fait aujourd'hui des composantes de sa vulnérabilité des objectifs, porteurs d'une dynamique locale. En effet, un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) a été adopté en 2022. Issu de la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement dite Loi Barnier et encadré par les articles L.562-1 à L.562-12 du code de l'environnement, le PPRI est un des documents majeurs de la prévention du risque inondation. Il influe sur l'occupation du sol et a pour objectif principal de *“réglementer le développement de l'urbanisation dans les zones à risque”*²². De plus, un Plan Pluriannuel de Gestion des cours d'eau (PPGE) pour l'Austreberthe et le Saffimbec a été validé en 2019 et un Plan Local d'Urbanisme intercommunal Habitat et Déplacements (PLUiDH) est en cours d'élaboration. Ces documents réglementaires témoignent d'une prise en main coercitive des décideurs dans l'optique de faire face au risque à l'échelle territoriale adaptée.

Cela témoigne, plus largement d'une inscription de la collectivité dans le cadre des politiques publiques en vigueur, telles que la politique de “zéro artificialisation nette” introduite par la loi du 22 août 2021 portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi Climat et Résilience, le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC), mais également le Plan national biodiversité qui inclut notamment le développement de la nature en ville. En effet, les acteurs de la commune de Barentin portent actuellement plusieurs projets de grande ampleur, visant à réduire les risques liés au ruissellement et améliorer le cadre de vie.

²¹ “Le Risque inondation, conditions de déclenchement et perspectives”, *GIP Seine-Aval*, 2010

²² Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT Île-de-France)

Le parc Badin

Situé au sud-est de la commune, le projet Badin consiste en la création d'un grand parc urbain paysager sur le site des anciennes usines de filature fondées par Auguste Badin à partir de 1874, et dont les activités ont cessé en 2009. Sur cette friche industrielle de 17 hectares, l'idée est de construire un véritable poumon vert et un grand lieu culturel et s'inscrit dans une stratégie de valorisation du site. En plus de l'Austreberthe qui traversera à ciel ouvert le parc, les visiteurs pourront profiter de nombreux équipements de loisir et d'activités culturelles, en partie implantées dans des bâtiments d'origine. Le projet a été retenu suite à un référendum d'initiative locale lancé en 2019, 63% des répondants ont choisi le scénario du parc intitulé "comme un bijou dans son écrin". La fin des travaux et l'ouverture au public sont prévues fin 2025 / début 2026.²³

La renaturation du centre-ville

Dans le cadre du programme "Petites Villes de Demain" et de l'opération de revitalisation des territoires, la mairie de Barentin a lancé en juin 2023, avec trois cabinets d'architecture, une étude pré-opérationnelle pour le plan renaturation du centre-ville. L'objectif est de définir un schéma directeur qui décrit des opérations d'aménagements chiffrées s'inscrivant dans plusieurs scénarios. Dans l'optique d'engager Barentin dans une "démarche qualitative et respectueuse de l'environnement", les orientations stratégiques répondront aux objectifs suivants : l'amélioration de l'infiltration des eaux dans le sol, la lutte contre les îlots de chaleur, l'amélioration du cadre de vie, le rétablissement des continuités écologiques, ainsi que la réduction des risques d'inondation et ruissellement²⁴. Reporté au mandat suivant pour des raisons budgétaires, le projet devrait intégrer une concertation usagers, notamment via des balades sensibles sur les emprises des opérations d'aménagement.

La requalification de la ZAC du Mesnil Roux

Cette étude pré-opérationnelle portée par la Communauté de Communes Caux Austreberthe (CCCA) a débuté au premier trimestre 2025 et vise à la modernisation de la ZAC du sud-ouest de la commune, vaste secteur entièrement artificialisé dont nous avons évoqué le développement en introduction. Si le projet est axé sur l'optimisation des flux automobiles et le développement de cheminements piétons, il y intègre un important volet environnemental et cadre de vie par l'implantation d'espaces naturels de détente et de loisir. Dans une démarche reposant pourtant sur la garantie de l'attractivité future de la zone, les acteurs de la CCCA et des deux cabinets privés, La Fabrique Urbaine et Ingetec, se confrontent à des entreprises et des sociétés foncières privées qui ne partagent pas les mêmes intérêts. Plus que des orientations stratégiques, il s'agit bien de partager une vision écologique et d'hospitalité territoriale pour convaincre les acteurs privés d'engager une mutation.²⁵

²³ "Avis délibéré - Aménagement d'un parc urbain sur le site de la friche industrielle du parc Auguste Badin à Barentin (76)", *Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Normandie*, 2024

²⁴ "Étude pré-opérationnelle pour le plan de renaturation du centre-ville de Barentin", *Commune de Barentin*, juin 2023

²⁵ Entretien avec Monsieur Cyril LECERF, responsable du développement économique et de l'attractivité à la Communauté de Communes Caux-Austreberthe (CCCA)

Ces trois projets témoignent de la dynamique engagée par la commune de Barentin qui s'entourent de nombreux partenaires pour mener à bien une transformation de son environnement urbain. Au regard des enjeux auxquels fait face le territoire, il est apparu important au Syndicat de Bassins Versants de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS) d'agir sur le territoire communal pour désimperméabiliser et renaturer afin de rétablir les continuités écologiques et lutter contre les risques de ruissellement et d'inondation. Pour cela, une vision globale des enjeux du territoire était nécessaire.

b) L'expertise Cerema

Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, dit Cerema, est un établissement public à caractère administratif relevant du ministère en charge du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation, du ministère en charge de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche et du ministère en charge du Logement et de la Rénovation urbaine. Né en 2014 de la fusion de onze services de l'État, il rassemble aujourd'hui 2 570 agents qui travaillent dans toutes les régions de France dans six domaines que sont : l'expertise et l'ingénierie territoriale, les infrastructures de transport, l'environnement et les risques, la mer et le littoral, les mobilités et le bâtiment. Ces différents axes de travail traduisent une expertise pluridisciplinaire et transversale, ainsi qu'une approche d'innovation et de recherche appliquée, mobilisant un large éventail de compétences techniques et scientifiques. Cela en fait l'établissement public de référence pour l'adaptation au changement climatique des territoires.²⁶

Le Cerema assiste l'État, les collectivités territoriales et les entreprises pour les conduire vers une stratégie d'aménagement durable adaptée aux enjeux écologiques et aux besoins des usagers. Bénéficiant d'un ancrage territorial fort, il offre des solutions sur mesure, adaptées à l'historique des problématiques et aux contextes locaux. Située dans la commune du Grand-Quevilly, la Direction Territoriale Normandie-Centre accompagne les territoires situés en régions Normandie et Centre-Val-de-Loire. Ma mission de stage a servi au Département Littoral Aménagement Bâtiment (DLAB) et en particulier au groupe Ville Urbanisme Usages Bâtiments (VUUB) qui intervient à l'échelle fine de la ville, du quartier et du bâtiment, en développant l'aménagement à cette échelle, l'optimisation des performances des bâtiments, la gestion du patrimoine immobilier, les approches bioclimatiques, l'économie des ressources et la nature en ville, avec des approches qui intègrent l'usagers.²⁷

²⁶ "Adapter les territoires au défi climatique - Projet stratégique 2025-2028", *Cerema*, 2025

²⁷ Offre de stage "Solutions d'adaptation fondées sur la nature, vers un outil de mise en oeuvre opérationnel", François Chevaux

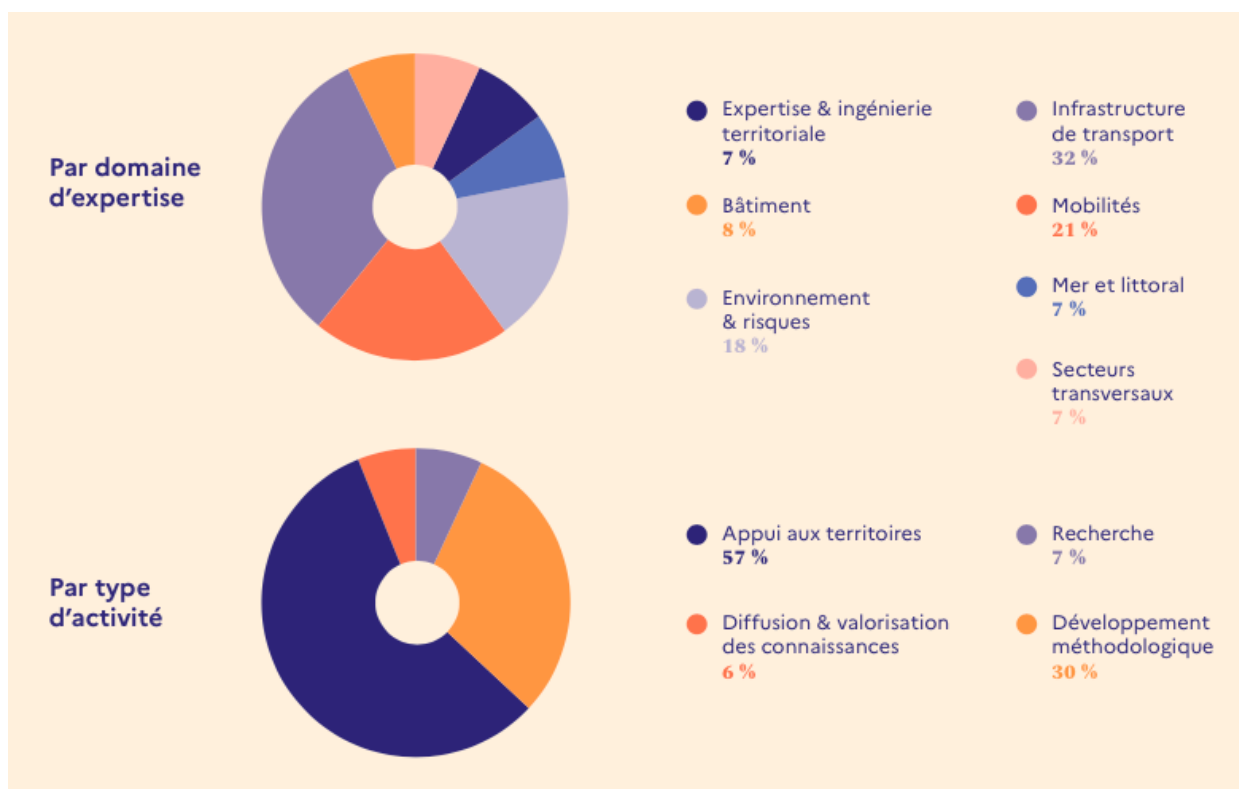


Figure n°5. L'activité du Cerema. Projet stratégique 2025-2028 du Cerema

Comme indiqué sur la figure 5 ci-dessus, 57 % de l'activité du Cerema est consacrée à l'appui aux territoires, en particulier des communes qui, au nombre de 453 représentaient en 2024 environ 47 % des adhérents. C'est le cas de la commune de Barentin qui a rejoint le réseau dans l'optique de définir une méthodologie de renaturation, de désimperméabilisation et de rafraîchissement urbain. En effet, entre novembre 2021 et février 2022, la mairie a bénéficié d'un accompagnement du Cerema au titre de l'Agence Nationale de Cohésion des Territoires (ANCT) qui propose "un dispositif d'appui en ingénierie aux projets des collectivités, dite "sur mesure" selon le principe de subsidiarité, dès lors que l'offre d'ingénierie locale disponible fait défaut ou ne peut être mobilisée."²⁸ De nombreux domaines sont éligibles à cet accompagnement et le Cerema, en tant que partenaire, peut être mobilisé sur sollicitation de l'ANCT. Dans ce cadre, une note méthodologique a été transmise par le Cerema à la collectivité de Barentin en février 2022 et faisait ressortir certains enjeux du territoire, à savoir :

- La reconquête de la naturalité et de la continuité écologique sur l'Austreberthe
- La diminution du ruissellement et de l'artificialisation des sols
- L'optimisation de la gestion des eaux pluviales et l'amélioration de la qualité des eaux rejetées
- L'amélioration de la nature en ville et la renaturation des espaces urbains
- La diminution de l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) en centre-ville²⁹

²⁸ "L'accompagnement en ingénierie sur mesure", site de l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT)

²⁹ Dossier technique et financier de l'étude

Ayant la volonté d’avoir une vision plus globale sur la question de la renaturation de l’Austreberthe et d’obtenir un outil d’aide à la décision pour appréhender la désimpermeabilisation et la renaturation du territoire, le Syndicat Mixte des Bassins Versants de l’Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS) a repris ces objectifs pour lancer en 2024 avec le Cerema le projet “Barentin, ville verte et perméable”. C’est dans cette étude que s’inscrit ma mission de stage. Dans une démarche innovante, le Cerema propose un outil permettant de cibler le potentiel de désimpermeabilisation et de renaturation à l’échelle du territoire de la ville de Barentin, comme une réponse possible à l’adaptation au changement climatique, et cela selon les étapes suivantes :

- La déclinaison locale de la trame verte et bleue (TVB) à une échelle fine
- La spatialisation des enjeux du territoire et leur mise en perspective au regard du changement climatique
- Le ciblage cartographique du potentiel
- La capitalisation des résultats pour l’élaboration d’une démarche reproductible³⁰

Cette étude présente une opportunité d’apporter une vision transversale conciliant des enjeux multithématiques et de créer de la transversalité entre les acteurs du territoire, dans une démarche de partage de compétences et d’intelligence collective.

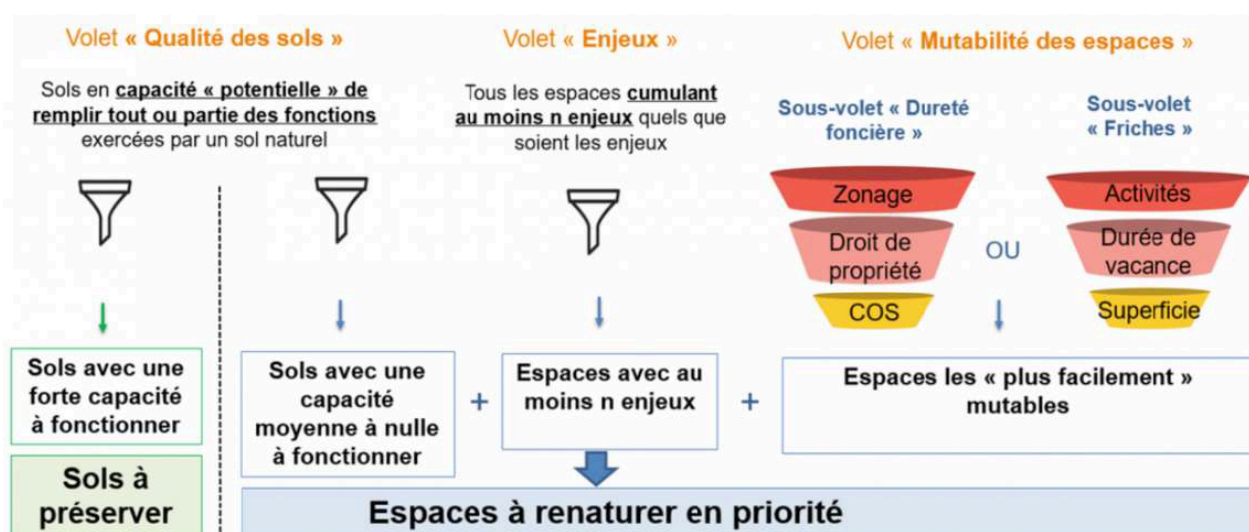


Figure n°6. Représentation schématique de la méthode de ciblage du potentiel de désimpermeabilisation et de renaturation du Cerema. Cerema

Ainsi cette étude à le mérite de rassembler les acteurs autour du défi climatique en expérimentant des méthodes et outils sur un petit territoire urbain, là où elles sont généralement appliquées à plus grande échelle. Cela témoigne de l’ambition du Cerema d’accompagner les petites et moyennes communes dans une démarche d’intérêt public. Pourtant ce territoire de 12 154 habitants porte à son échelle une dynamique plus globale puisque le défi de la résilience touche de nombreux territoires, et cela au-delà des frontières françaises.

³⁰ *ibid*

3. Voir plus grand et plus loin : une dynamique partagée à l'échelle européenne

Si l'Union européenne (UE) est aujourd'hui en tension puisque son projet territorial promeut une solidarité entre les États membres qui est souvent contredite par une forte concurrence fiscale et économique, elle reste l'un des principaux contributeurs aux politiques d'aménagement du territoire. Sa compétence est limitée notamment par le principe d'additivité et de subsidiarité mais elle mobilise des fonds importants pour le développement des régions³¹. De plus, concernant l'environnement dont le traité de 1986 a fait un champ d'action de la communauté européenne, il semble que, dans un contexte de changement climatique, tous les territoires de l'UE soient concernés de près ou de loin. En effet, au-delà des aspects politiques, diplomatiques et financiers, il faut continuer à penser l'UE comme une opportunité de mener des projets entre États membres, dans une logique de solidarité et de partage de savoir, au risque de paraître utopiste. "On se rend compte qu'on a tous les mêmes problèmes."³²

a) La Normandie, région pilote

Le projet *Regions for climate change resilience through Innovation, Science and Technology*, dit RESIST, est un projet européen d'une durée de cinq ans visant à rendre les régions plus résistantes aux impacts du changement climatique. Lancé le 1er janvier 2023, il réunit 56 partenaires et est financé par la mission européenne *Adaptation to Climate Change* et les Fonds Horizon Europe. Le projet est porté par quatre régions : le Sud-ouest de la Finlande, le Centre du Danemark, la Catalogne et le Centre du Portugal. Chacune est associée avec deux régions, soit huit régions "miroir".



Figure n°7. L'organisation du projet RESIST. *RESIST Project*

³¹ L'aménagement du territoire, Xavier Desjardins, 2021

³² François Chevaux en expliquant le projet *Regions for climate change RESilience through Innovation, Science and Technologie* (RESIST)

L'ambition est que chaque région teste des solutions d'adaptation en fonction du ou des défi(s) climatique(s) majeur(s) qui la concerne parmi : les inondations, les sécheresses, les vagues de chaleur, les incendies de forêt et l'érosion des sols. La Région Normandie est l'une des régions "miroir" du Sud-ouest de la Finlande et dans le cadre de RESIST, elle travaille en partenariat avec l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) et le Cerema. Ces acteurs, en coopération avec les représentants des sites pilotes, ont pour objectifs de développer et d'appliquer une méthode d'analyse coût-bénéfice des SfN ainsi que d'encourager les acteurs à se saisir de ces solutions pour gérer les problématiques de ruissellement des eaux.

Dans le cadre de mon stage, j'ai été amenée à m'intéresser à ce projet et à participer à des événements associés pour plusieurs raisons. Dans un premier temps, la commune de Barentin constitue un des sites pilotes pour la Normandie. A la suite de l'étude "Barentin, ville verte et perméable" seront réalisés des travaux qui serviront à RESIST, cela me donne donc une autre vision de mon territoire d'étude.

Dans un second temps, concernant le parti de l'acceptabilité sociale que j'ai pris dans ma réflexion, il se trouve que le travail coopératif constitue une composante importante de la gestion du projet RESIST. Premièrement, les acteurs sont répartis en *Work packages (WP)*³³ : le cadre technique (WP1), la plateforme de collaboration (WP2), les activités de démonstration et de jumelage à grande échelle (WP3), la communication, la sensibilisation et engagement des citoyens (WP4) et la gestion de projet (WP5). L'équipe projet du Cerema se place principalement dans le groupe de travail 3 mais bénéficie de formations et de partage d'outils concernant le *Stakeholders engagement*³⁴. En effet, le projet RESIST fonctionne à l'échelle européenne mais les objectifs s'inscrivent au cœur des territoires et nécessitent de former les acteurs au travail collectif et à la participation citoyenne, identifiée par les acteurs privés et publics comme un réel besoin commun.

Enfin, les SfN ou SafN³⁵, terme utilisé dans le cadre du projet, occupent une place importante dans les objectifs, notamment leur moyens de financements et l'analyse de leurs coûts et bénéfices. Ainsi, le travail mené par les acteurs normands apparaît complémentaire du mien qui a pour ambition d'offrir une vision opérationnelle de la mise en œuvre des SfN sur un territoire et de leur l'acceptabilité sociale. Finalement, l'étude "Barentin, ville verte et perméable", ma mission de stage et le projet RESIST constituent des espaces de réflexions collectives et d'expérimentation autour de l'adaptation des territoires au changement climatiques et les acteurs ont tout intérêt à en partager les apports et résultats. Le 22 mai 2025, lors d'un atelier RESIST autour de l'analyse coût-bénéfice des SafN, j'ai été amenée à présenter mon travail de stagiaire. Mon intervention a suscité un certain nombre de questions, ce qui témoigne de l'intérêt de partager des approches différentes du sujet. Par ailleurs, l'analyse coût-bénéfice d'une SfN était stipulée dans l'offre de stage et devait faire partie de ma mission. Cependant, après discussion avec François Chevaux, nous avons convenu que le travail sensible de participation citoyenne que j'ai décidé de mener sur le territoire de Barentin

³³ "Groupes de travail"

³⁴ "Implication des parties prenantes"

³⁵ Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (SafN)

remplacerait cette tâche. En effet, lors de l'atelier RESIST du 22 mai, l'intervention d'Auriane Bahau de l'Unité Mutualisée Appui aux Acteurs de Mobilisation des Territoires (UMAAMT) de l'OFB sur l'évaluation économique des SfN, a mis en lumière la complexité du procédé. En effet, il repose sur le croisement de plusieurs méthodes dont certaines relevant du domaine purement économique. De plus, les nombreux facteurs de mise en œuvre de SfN ainsi que les nombreux co-bénéfices rendent l'évaluation économique d'autant plus complexe, elle est d'ailleurs encore au stade d'expérimentation. Il sera donc intéressant pour moi de suivre l'évolution de ces méthodes puisqu'elles constituent un important levier de déploiement des SfN dans la mesure où cette vision monétaire servira à convaincre les décideurs du bien fondé de la démarche.

Si le projet RESIST est un projet important dans le processus de valorisation des SfN et notamment de leur intérêt dans la lutte contre les différentes conséquences du changement climatique puisque, évidemment, les autres régions travaillent sur d'autres problématiques que les inondation et l'érosion des sols, il n'est pas le premier projet européen à le faire.

b) Le projet moteur de l'adaptation des territoires au changement climatique

Le projet Life intégré ARTISAN, Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation aux Solutions d'Adaptation fondées sur la Nature, repose sur une convention signée entre l'OFB, l'Union européenne (UE) et le ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche. Financé à 60 % par l'UE et piloté par l'OFB et copiloté par le Cerema, il s'étend sur une période 8 ans (2020-2027) et s'appuie sur 28 bénéficiaires associés. Le projet participe à la mise en œuvre du deuxième Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC-2) et de la Stratégie nationale biodiversité 2030.

A travers la mise en oeuvre d'une centaine d'actions, le projet ARTISAN a pour objectifs de :

- Démontrer et valoriser le potentiel des SfN pour l'adaptation au changement climatique
- Sensibiliser et faire monter en compétences les acteurs sur cette thématique
- Accompagner et amplifier les projets de SfN sur tout le territoire national (dont l'Outre-mer)³⁶

Pour cela, plusieurs dispositifs sont prévus comme un programme démonstrateur composé de dix sites pilotes, une animation régionale grâce à la présence d'un animateur ARTISAN dans chaque région ou sous-région française, un réseau national d'acteurs, notamment extérieurs au projet, répartis en sept groupes de travail, ainsi que des études sur les freins à la mise en oeuvre de projet de SfN et sur les leviers qui pourraient être actionnés.³⁷

Au même titre que d'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), que le Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (CEPRI) et que de nombreux autres, le

³⁶ "Le projet Life intégré ARTISAN", *site de l'Office Français de la Biodiversité*

³⁷ *ibid*

Cerema est bénéficiaire du projet et a participé à des actions en coopération avec d'autres structures. C'est le cas, par exemple, de l'inventaire et l'analyse des outils initié début 2020 et qui correspond à une partie du travail préparatoire au projet, mais également du référentiel d'indicateurs fondé sur les 10 sites pilotes du programme démonstrateur. Ce dernier a été réalisé par le Cerema, en coopération avec CDC Biodiversité qui est une filiale du Groupe Caisse des Dépôts entièrement dédiée à l'action en faveur de la biodiversité et l'École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC).³⁸ Ces rapports sont inspirants pour les acteurs qui souhaitent participer à la mise en place des SfN sur les territoires. C'est particulièrement le cas pour ceux issus du Cerema puisque dans le cadre de leurs missions, il peuvent être amenés à mettre en place des méthodes inspirées de celles mises en place par leurs collègues des autres directions territoriales. C'est le cas de l'équipe de François Chevaux qui, pour l'étude de Barentin, s'est inspiré des deux documents cités ci-dessus.

Conçu pour sensibiliser, informer et accompagner la réflexion à toutes les échelles, le projet ARTISAN s'adresse à tous les acteurs, élus, techniciens de collectivités et des services de l'État, bureaux d'études, acteurs économiques et société civile. Grâce à ses nombreux ateliers, forums, webinaires, outils interactifs, il ambitionne une diffusion du concept de SfN sur les territoires et cela dans une démarche collective et participative. Au moment où le Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) est impliqué dans ce projet, il publie en parallèle des Standards mondiaux qui fixent les grands principes des SfN et leur modalité de mise en œuvre à l'international. L'année 2020 marque donc un tournant dans l'histoire du concept qui prend une place de choix dans les opérations d'aménagement de la résilience.

À Barentin, en 2021 des repères de crues ont été installés sous le viaduc, à l'angle du stade Badin, inondé au début du XXI^e siècle. Ces panneaux mémoriels ont pour objectif d'attirer l'œil des promeneurs et de les inviter à se souvenir³⁹. En effet, la mémoire du risque, avec la connaissance, est une composante de la culture du risque. C'est bien elle qu'il faut développer pour lutter contre les risques naturels et atteindre la résilience. Les solutions d'aménagement, aussi innovantes soient-elles, ne suffiront pas seules. Selon Géoconfluences, la culture du risque désigne *“la place occupée par le risque dans les représentations mentales collectives d'une population. [...] Le décalage entre “risques perçus” et “risques réels” par le public est, en partie, la conséquence de défauts de sensibilisation, d'information et de communication. Il influe sur le degré d'acceptabilité du risque.”*⁴⁰ Cette question fondamentale de la perception du risque est désignée par l'auteur Benoît Laignel⁴¹, professeur en géosciences et environnement à l'Université de Rouen Normandie, comme une des quatre variables de la vulnérabilité que sont l'aléa et les enjeux, déjà évoqués au début de cette partie, ainsi que la gestion et la perception du risque. Cela signifie simplement que si

³⁸ Rapport d'étude, “Suivi des projets de Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (SafN) - Référentiel d'indicateur fondé sur les 10 sites pilotes du programme démonstrateur du projet LIFE intégré ARTISAN”, Cerema, CDC Biodiversité, ENPC, OFB, juin 2022

³⁹ “Barentin. Des repères en mémoire des inondations”, *Le courrier cauchois*, juillet 2021

⁴⁰ “Culture et représentation du risque”, *Glossaire, Géoconfluences*

⁴¹ Laignel *et al.*, 2010 dans “Le Risque inondation, conditions de déclenchement et perspectives”, *GIP Seine-Aval*, 2010

les habitants n'ont pas conscience de l'existence d'un risque ou qu'ils l'évaluent mal, la vulnérabilité sera plus importante.

Les débordements de la Seine font partie de l'histoire du fleuve. Les archives témoignent et dénombrent une soixantaine de crues majeures depuis le VI^e siècle⁴² et le changement climatique continue de bouleverser les régimes des pluies. À Barentin, j'ai décidé de travailler sur deux composantes majeures de l'adaptation des territoires au changement climatique : la transformation des espaces et la perception des individus. Parce qu'il fait appel à notre représentation de la nature, qu'il possède une dimension systémique et qu'il mobilise tous les acteurs, le concept de Solution fondée sur la Nature (SfN) apparaît prometteur. Cependant qu'est-ce qui le distingue des autres grands concepts relevant de l'écologie ? Comment faire avec ses limites ? Sous quelles conditions les acteurs peuvent-ils se l'approprier pour donner vie à des opérations d'aménagements cohérentes, durables et acceptées ?

* *

⁴² "Le Risque inondation, conditions de déclenchement et perspectives", *GIP Seine-Aval*, 2010

II- Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) : le retour de l'humain dans son écosystème

1. Se réconcilier avec la nature

Depuis l'Antiquité et pendant vingt siècles, les humains ont pensé la Terre comme une planète immobile au centre de l'univers. Puis l'héliocentrisme remplace le géocentrisme : Galilée prouve qu'elle tourne autour du Soleil, qui devient alors le centre de l'univers. Cette idée même de l'existence d'un centre a aujourd'hui perdu de son sens avec le modèle cosmologique du Big Bang, cependant, l'objectif de croissance, le monde sans fin, le rayonnement des métropoles, la généralisation du néolibéralisme, la financiarisation de l'économie-monde, la connexion instantanée avec les acteurs du capitalisme, toutes ces composantes de la mondialisation ont participé à construire un caractère possessif aux humains sur les ressources de la planète. Le 7 décembre 1972, la NASA rend publique la première photographie de la Terre dans sa globalité. L'image s'intitule "*Blue Marble*"⁴³, fait le tour du monde et contribue à sensibiliser l'humanité au fait que l'on partage tous la même planète. En 1992, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) définit dans son article premier les changements climatiques comme étant "*des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.*"⁴⁴ L'humanité a donc bien une part de responsabilité dans la dégradation de son environnement de vie et de celui de nombreuses autres espèces. Si le géocentrisme n'est plus d'actualité, qu'en est-il de l'anthropocentrisme ?

a) Descartes ou Spinoza

Étudier le concept de SfN nécessite que chacun interroge son rapport individuel et collectif à la nature. Avant d'en explorer les aspects, revenons le temps d'un instant à une discipline fondamentale : la philosophie. Deux penseurs ont décrit à quarante ans d'intervalle leur vision de la nature et même si elles s'inscrivent dans un contexte passé, elles donnent des espaces de réflexion mobilisables aujourd'hui.

La conception spinozienne de la nature est souvent introduite par la formule *Natura sive Deus* ou l'inverse *Deus sive natura* qui signifie "Dieu ou encore la nature". Ce qu'écrit réellement Spinoza

⁴³ "La bille bleue"

⁴⁴ Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), *Organisation des Nations Unies (ONU)*, 1992

c'est que *"la puissance de Dieu et la puissance de la nature sont identiques"*⁴⁵ en reprenant une formule de Pline⁴⁶. La nature est considérée comme l'ensemble des lois qui commandent les phénomènes naturels, elle n'a donc pas de vice et existe en nous puisque les humains, comme Dieu, font partie d'un tout, de l'ordre des choses. Par conséquent, *"tout ce qui est contraire à la nature est contraire à la raison et ce qui est contraire à la raison est absurde et doit en conséquence être rejeté"*.⁴⁷ Ainsi, s'efforcer de connaître la nature permet de ne pas s'abandonner à la *fortune*, c'est-à-dire aux interprétations passionnées ou superstitieuses des phénomènes naturels, mais de s'orienter. En effet, selon Spinoza, malgré le fait que la nature soit égale à la puissance de Dieu, elle est intégralement intelligible en y mettant le temps puisqu'elle obéit à des lois stables. Chacun peut donc la comprendre et possède le droit naturel de s'identifier à sa puissance, c'est-à-dire le droit d'être *"déterminé naturellement à exister et à agir de façon précise"*⁴⁸, comme l'explique Jacqueline Lagrée, professeure honoraire de philosophie à l'Université de Rennes I lors d'une conférence prononcée au lycée Chateaubriand le mardi 15 septembre 2015. Elle explique que ce droit naturel n'induit aucun devoir en retour et qu'il n'y a donc pas de différence entre l'animal et l'homme, sauf si ce droit naturel est conçu comme un droit rationnel. Nous sommes une partie de la nature entière et nous cultivons le désir de la connaître. Cette conception du salut traduit une vision optimiste de l'amour divin qui se rapproche des thèses épicuriennes en promouvant un amour de l'être tel qu'il est et une confiance dans la capacité de l'homme à comprendre le vrai et à s'unir avec les autres autour de cette vérité pour *"progresser jusqu'à la forme d'humanité la plus haute"*⁴⁹.

Là où Spinoza peint une vision dans laquelle Dieu, la nature et les humains sont unis, dans un tout harmonieux et suivant un ordre établi, Descartes détache les trois. En effet, Dieu, créateur souverain, a placé la nature au service des humains. Le triptyque ainsi dissocié amène une vision radicalement différente du rapport que l'humain entretient avec la nature et des conséquences sur notre monde d'aujourd'hui. Pourtant sa conception de la nature dans le *Discours de la méthode* a été particulièrement mal comprise par les lecteurs des XXe et XXIe siècles. C'est ce qu'explique Marie-Frédérique Pellegrin, maîtresse de conférences et directrice de recherche à la faculté de philosophie de l'Université de Lyon dans l'émission des Chemins de la Philosophie du 24 février 2021 de France Culture⁵⁰. Elle explique comment un morceau de phrase, *"[...] nous les pourrions employer en même façon à tous les usages auxquels ils sont propres, et ainsi nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature"*⁵¹ a été interprété comme un manifeste de la démesure moderne puis comme un projet anti-écologique. Cette phrase a été lue sous le prisme du progrès technologique et de la société moderne. Dans son ouvrage, Descartes expose le chemin à suivre pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences. La lecture est biaisée puisque

⁴⁵ "Traité théologico-politique", Spinoza, 1670

⁴⁶ "Haud dubie naturae potentia idque esse quod Deum vocemum", *Histoire naturelle*, Pline, 77 ap. JC

⁴⁷ "Traité théologico-politique", Spinoza, 1670

⁴⁸ Jacqueline Lagrée

⁴⁹ *ibid*

⁵⁰ "Épisode 3/4 : Descartes : "Se rendre comme maîtres et possesseurs de la nature", *Les Chemins de la philosophie*, France Culture, 14 avril 2021

⁵¹ "Le Discours de la méthode", Descartes, 1637

pour lui, il s'agissait bien de se libérer de la vision magique et mystifiée de la nature pour obtenir une maîtrise de son environnement. La nature n'est donc plus opposée à l'homme mais au contraire, elle est accessible à l'entendement humain par des lois, à l'image de la vision de Spinoza. Elle doit donc permettre de tout comprendre du réel et de nous guider dans notre démarche philosophique et dans le développement de la santé. Le contexte n'est donc pas aussi angoissant que ce que notre regard actuel veut voir de cette phrase, il est enthousiasmant à l'image du rêve de libération de l'homme.

Si Descartes et Spinoza ont des conceptions radicalement différentes de la religion et de son lien avec la nature, ils s'accordent sur la nécessité de démystifier les éléments naturels et de s'efforcer à en comprendre le fonctionnement pour s'élever. Que la nature ait été mise sur le chemin des humains ou que ces derniers en fasse partie intégrante, idée que rappelle de plus en plus d'acteurs écologistes, il faut la considérer comme absolument nécessaire à la survie d'une société humaine vertueuse. Pour la comprendre, comme le recommandent les deux auteurs, il faut changer de regard sur elle et questionner l'affaiblissement des liens qui unissaient jadis les êtres humains à l'environnement naturel. La lecture biaisée du *Discours de la méthode* par des habitants de la société moderne et productiviste nous rappelle l'importance de faire des pas de côté et de réinterroger constamment le sens que nous voulons apporter au monde et les méthodes d'aménagement à mettre en place pour y parvenir. C'est le choix du monde comme un ordinateur ou comme un jardin de Valérie Jousseume puisqu'on "*aménage le monde comme on envisage la vie*"⁵². A l'heure où le progrès technologique permet aux humains d'imiter certaines caractéristiques du monde naturel avec une précision qui donne l'espoir d'une adaptation aux changements climatiques, qu'en est-il de notre capacité réelle à survivre dans un monde devenu instable ?

b) Bousculer le culte de la performance

"Penser le vivant comme un système optimisé en dit long sur notre obsession de l'efficacité mais ne dit rien du vivant." Cette phrase, écrite par Olivier Hamant, chercheur en biologie et biophysique, est extraite de l'*Antidote au culte de la performance - la robustesse du vivant*⁵³. Dans un ouvrage au ton provocateur et aux arguments marquants, il explique que, contrairement à ce qu'a construit l'humanité d'efficace (atteindre l'objectif) et d'efficient (avec le moins de moyens possibles), le vivant⁵⁴ n'est pas performant et c'est ce qui le rend robuste. Cette notion de robustesse est définie comme étant "*la capacité à se maintenir stable (sur le court terme) et viable (sur le long terme) malgré les fluctuations*" et doit se lire en remplacement de celle de résilience, jugée par l'auteur

⁵² "On aménage le monde comme on envisage la vie", Valérie Jousseume, *Conférences POPSU*, novembre 2021

⁵³ "Antidote au culte de la performance - La robustesse du vivant", Olivier Hamant, *Tract*, août 2023

⁵⁴ Dans son ouvrage, Olivier Hamant désigne par "vivant" tout ce qui ne se réfère pas aux sociétés humaines

comme responsabilisante et ambiguë⁵⁵. En effet, l'idée est de comprendre que l'optimisation n'a pas de sens, voire devient contre-productive si les contraintes qui pèsent sur un environnement ne sont plus connues, ni prévisibles. L'exemple de la photosynthèse est marquant. Ce phénomène opéré par les végétaux qui permet de convertir le CO₂ en fibre de carbone pour construire les plantes a un rendement, en général, inférieur à 1%. Depuis 3,8 milliards d'années, ce "gaspillage" de 99% permet aux plantes, non seulement de continuer d'exister, mais également de gérer les fluctuations lumineuses et biologiques. Cela montre que la sous-optimisation permet de garder une marge de manœuvre suffisante pour parer les aléas.

Dans la mesure où notre milieu, en tant qu'espèce humaine, connaît désormais de constantes fluctuations, matérialisées par des changements radicaux et récurrents de climats et de phénomènes naturels, cette démonstration met en évidence les incohérences de notre système performant. Aujourd'hui, de plus en plus de retours d'expériences mettent en lumière des actions qui émergent d'initiatives locales. Souvent expérimentales, menées avec peu de moyens et généralement dans une démarche d'intelligence collective, elles témoignent, dans la plupart des cas, de la formation d'une solidarité durable et d'une envie de continuer à bâtir ensemble, malgré les contradictions. A l'image de *"l'hétérogénéité, des processus aléatoires, des lenteurs, des délais, des redondances, des incohérences, des erreurs et de l'inachèvement"* attachés aux écosystèmes par Olivier Hamant, il est intéressant d'émettre l'hypothèse que les mesures les plus sensées et bénéfiques du point de vue environnemental et humain naissent de l'imperfection. Pour compléter les enseignements issus du monde de la philosophie du XVIIIe siècle, cette notion de robustesse nous montre la valeur de l'approche intégrative et systémique du vivant, riche de ses contre-performances.

Selon Olivier Hamant, notre volonté capitaliste de chercher la performance, même dans le processus d'adaptation des territoires au changement climatique, nous mène paradoxalement à perpétuer une guerre contre la nature qui ne nous permet pas de répondre à nos besoins, y compris les plus primaires. Dans un monde devenu inhospitalier, beaucoup de chercheurs repartent, en effet, des besoins humains pour mener des réflexions autour des enjeux du bien-vivre territorial, du soin et de l'urbanisme favorable à la santé. *"Nous avons optimisé notre environnement pour le mettre au service de nos demandes, et non de nos besoins."* Cette phrase que je trouve particulièrement éclairante m'amène à évoquer, à présent, la notion déterminante de service écosystémique, puisque *"nous contractons une dette envers notre milieu."*

⁵⁵ Pour des raisons de cohérence et d'appropriation du sujet par le plus grand nombre, nous allons continuer à parler de résilience et d'adaptation dans ce développement, la théorie d'Olivier Hamant nous servant à ouvrir la réflexion et à questionner la sémantique.

c) Des services rendus oubliés : la dette humaine

Le principe des Solutions fondées sur la Nature (SfN) repose sur le fait de s'appuyer sur le fonctionnement naturel des écosystèmes pour tendre vers une résilience des populations et des territoires égale à celle du vivant. Il induit par définition une approche systémique et multi-thématique. Si cette ambition de prendre en compte l'ensemble des facteurs, de répondre à plusieurs problématiques à la fois et d'apporter plusieurs co-bénéfices peut faire appel au culte de la performance d'Olivier Hamant du point de vue de la responsabilité mise sur les acteurs, elle donne paradoxalement vie à des aménagements non performants. En effet, dans la mesure où les attendus sont nombreux et concernent autant la réduction des risques naturels, la préservation de la biodiversité ou le bien-être humain, elles présentent des intérêts pour de nombreux acteurs qui peuvent se les approprier de différentes manières. Elles constituent, pour la plupart, des solutions dites "sans-regret", c'est-à-dire des solutions qui *"restent opérationnelles et apportent des bénéfices (avec éventuellement des performances différentes, voire moindres), même si le scénario d'évolution climatique diffère, à terme, de celui pour lequel elles ont été conçues et dimensionnées."*⁵⁶ Plus elles seront nombreuses sur les territoires, plus les bénéfices qu'elles apporteront se compléteront ; elles formeront alors un ensemble résilient auquel nous appartiendrons.

En plus de soutenir le développement d'une culture du risque, remettre la nature au sein du quotidien nous permet plus simplement de profiter à nouveau des services qu'elle peut rendre. En scellant les sols, enterrant les rivières, abattant les arbres, les humains ont non seulement empêché la nature de leur rendre les services nécessaires à leur survie mais à long terme en ont également oublié le rôle.

Ces dernières années, la problématique environnementale s'est beaucoup resserrée autour des services rendus par les écosystèmes. Le rapport de 2005 du *Millenium Ecosystem Assessment (MA)*⁵⁷, en français l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire, a permis d'inscrire la thématique dans la sphère politique. Sa publication sert de référence aux publications postérieures pour positionner historiquement le concept. Pourtant, ce dernier est apparu précédemment dans la sphère académique, précisément en 1997 lorsque l'ouvrage *Nature's Services* coordonné par Daily est paru et que l'article de Bernard Costanza et ses collègues, intitulé *"The value of the world's ecosystem services and natural capital"* est publié dans la revue *Nature*. Cet article avait pour objectif de capitaliser l'ensemble des données existantes pour obtenir une approximation de la valeur économique totale de l'ensemble des services écosystémiques. Ce travail renvoyait à la question de l'analyse coût-bénéfice des Solutions fondées sur la Nature (SfN) évoquée précédemment. En effet, le calcul de la valeur économique des services écosystémiques, comme des SfN, permet de donner un signal fort aux décideurs et au grand public. Cette approche par les

⁵⁶ Guide Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature. Pour l'adaptation au changement climatique afin de prévenir les risques d'inondation, *Centre Européen pour la Prévention du Risque Inondation (CEPRI), Life Artisan*, janvier 2025

⁵⁷ "Ecosystems and Human Well-being : Synthesis", *Millennium Ecosystem Assessment, Washington (DC) Island Press*, 2005

externalités positives entre acteurs économiques fait écho à la thématique des paiements pour services environnementaux et me donne l'occasion de faire un rappel sémantique. Il existe trois appellations du concept : les services écosystémiques et les services écologiques qui sont la plupart du temps considérés comme similaires et les services environnementaux qui sont liés à l'analyse économique et qui viennent d'être évoqués.

Nous utiliserons le terme le plus répandu de service écosystémique et retiendrons ces deux dates, 1997 et 2005, parce qu'elles correspondent à l'émergence significative du concept dans deux sphères majeures. Cependant, il est important de noter que bon nombre d'experts se sont intéressés à ce sujet depuis les années 1970. En effet, le rapport *“Man's Impact on the Global Environment : Assessment and Recommendations for Action”* réalisé par une centaine d'experts au Massachusetts Institute of Technology décrit la première liste de services écosystémiques : *“pest control, insect pollination, fisheries, climate regulation, soil retention, flood control, soil formation, cycling of matter, composition of the atmosphere”*^{58 59}.

Aujourd'hui, les services écosystémiques pris en compte dans les stratégies sont ceux issus du travail de l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire qui les définit comme *“des services gratuits, rendus par la nature, qui permettent de vivre et de faire fonctionner les sociétés humaines. Ce sont toutes les contributions de la nature qui affectent directement l'homme.”* Ils sont classés en quatre grandes catégories :

- **Les services de support** qui désignent les processus nécessaires au fonctionnement des écosystèmes comme le cycle de l'eau, du sol, les transformations des éléments nutritifs.
- **Les services de régulation** qui désignent tout ce qui permet aux écosystèmes de se réguler, cela induit, entre autres, la protection ou l'atténuation de catastrophes naturelles, le stockage du CO₂ et la purification de l'eau.
- **Les services d'approvisionnement** qui désignent les biens et les produits que procurent les écosystèmes tels que la nourriture, les matériaux, les ressources génétiques, l'eau, etc.
- **Les services culturels** qui désignent les dimensions esthétiques, spirituelles, mais également pédagogiques et récréatives de la nature, ils représentent ce qui nous touche en tant qu'humain.

⁵⁸ “Man's Impact on the Global Environment : Assessment and Recommendations for Action”, Study of Critical Environmental Problems (SCEP), Matthews, W.H. (Eds), *Cambridge (MA), the MIT Press, 1970*

⁵⁹ Lutte contre les parasites, pollinisation des insectes pêche, régulation du climat, rétention des sols, lutte contre les inondations, formation des sols, cycle de la matière, composition de l'atmosphère

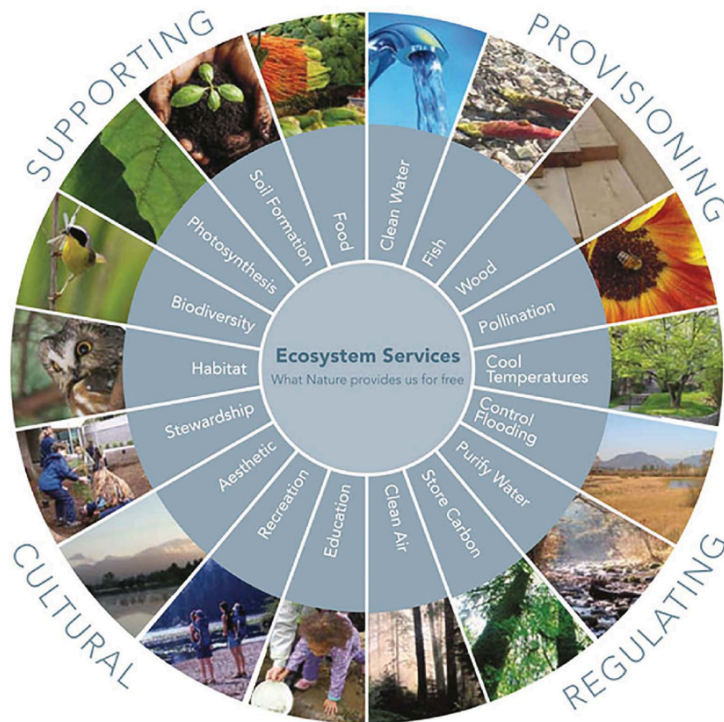


Figure n°8. Les services écosystémiques. Évaluation des Services écosystémiques pour le Millénaire

Cette notion est primordiale dans le processus d'adaptation des territoires au changement climatique puisqu'elle fait le lien décisif de dépendance entre les humains et la nature. L'enjeu pour notre espèce est de permettre aux écosystèmes de continuer de nous rendre ces services et pour cela leur préservation et leur bon fonctionnement doivent être garantis. Les SfN servent les services écosystémiques puisque, par principe, elles favorisent la restauration et la préservation des écosystèmes et leur visibilité dans une démarche pédagogique, de culture du risque et de bien-être. Pourtant leur lien avec le concept a aussi été critiqué. En effet, la coexistence des deux notions amène de la confusion, soulignée par une diversité d'acteurs qui regrettent la difficulté d'appropriation et le manque d'information concernant leur mise en œuvre concrète sur les territoires.

2. Un concept transversal qui ne fait pas l'unanimité

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) sont riches de leur diversité et de leur multifonctionnalité qui permettent, en théorie, à chaque acteur, à son échelle et avec ses moyens, de s'en saisir. Pourtant, en pratique, elles subissent un manque de connaissance généralisé mais également des incohérences, des confusions et des interprétations liées à leur définition. Le déploiement du concept sur les territoires nécessite un cadre institutionnel solide et des compétences clairement et équitablement réparties. Aujourd'hui, en France, les SfN sont gérées par plusieurs structures, interviennent dans différentes arènes de négociation et s'intègrent dans des conflits d'intérêts. Non

contraignantes et sans financement associés, elles sont considérées comme des instruments incitatifs et sont donc souvent appréhendées à travers le prisme de la rentabilité, à l’image des infrastructures de génie civil, ce qui témoigne d’un nécessaire partage de vision dans toutes les sphères de réflexions et d’actions, qui s’accompagnera d’un changement de paradigme.

a) La difficile appropriation des SfN

Comme évoqué en introduction plusieurs notions sont similaires à celle de l’UICN, notamment à l’échelle internationale. En introduction nous avons évoqué les notions de Nature Climate Solution et d’approche écosystémique. Cette dernière, qui a aussi son équivalent anglophone *Ecosystem-based Approaches*⁶⁰, a nourri la critique portée aux SfN puisqu’elle porte les mêmes ambitions. Il s’agit d’une méthode de gestion où l’environnement naturel est intégré à des aménagements pour favoriser la conservation et l’utilisation durable et soutenable des ressources naturelles, afin de respecter les interactions au sein des écosystèmes. Si les SfN constituent des actions opérationnelles plus qu’une méthode et qu’elles intègrent un volet humain supplémentaire, les objectifs se croisent effectivement. Le concept de SfN, comme celui de développement durable, est un concept “parapluie”. Cet aspect intégrateur permet de le valoriser auprès de multiples interlocuteurs, au risque cependant de le vider de sa substance et de sa spécificité.

De plus, si les SfN ont une définition officielle diffusée et intelligible au plus grand nombre, sa traduction sur les territoires n’est pas évidente. Aujourd’hui les acteurs ne disposent pas de suffisamment de connaissances des milieux naturels. Dans la démarche collective que nécessitent les SfN, le dialogue doit être facilité par une connaissance commune des enjeux écologiques, des spécificités du milieu concerné et des grands principes et valeurs portés par le référentiel actuel de l’aménagement du territoire. Plusieurs cas illustrent le fait que beaucoup d’acteurs mènent des opérations qui s’apparentent à des projets de SfN mais n'utilisent pas le terme. Projet ou zone “à bénéfices multiples” sera préféré, parfois non par manque de connaissance mais par besoin de diplomatie. Par exemple, le projet de la Tour du Valat en Camargue révèle des freins liés au terme SfN du point de vue des riverains qui ont exprimé une crainte que les “*systèmes naturels non humains*”⁶¹ prévalent sur les besoins des “*êtres humains*”. Aussi irrationnel que cela puisse paraître, la peur exprimée est bien celle d’une “*nature sans être humain*” et de solutions qui ne protègent pas assez efficacement contre les risques naturels, alors même que les objectifs sont opposés. Cet exemple met en lumière le grand travail de pédagogie à réaliser en amont et à toutes les étapes de chaque projet de SfN et auprès de chaque acteur, y compris les décideurs. Cela démontre également la nécessité de prendre en compte les apports des sciences comportementales et humaines en aménagement. Cet aspect de la réflexion sera évoqué ultérieurement

⁶⁰ “Solutions fondées sur la nature”, TSM, 2023

⁶¹ *ibid*

Il est cependant important de souligner la dimension pédagogique et expérimentale du concept, l'apprentissage par la pratique et la pratique par l'apprentissage. Par principe, les SfN sensibilisent ceux qui les mettent en place et ceux qui en sont usagers. Pour la plupart des acteurs, cette approche du tâtonnement, qui inclut l'échec, la remise en question et l'incertitude, n'est pas naturelle et pas souhaitable. Par ailleurs, l'appropriation d'un concept défini à l'échelle internationale, comme la mise en œuvre locale d'une politique publique définie à l'échelle nationale, peut-être déconnectée des objectifs initiaux de leurs promoteurs. Des logiques d'appropriation peuvent en effet servir à faire de la résistance à la mise en œuvre d'outils. C'est, en partie, contre quoi luttent les projets comme le Life intégré ARTISAN qui mène principalement des actions incitatives visant à la diffusion de bonnes pratiques et de projets modèles, au recueil d'information et d'acteurs relais à l'échelle locale.

b) Quel cadre institutionnel pour permettre l'action ?

*“Entre culte de l'échelle locale et contexte global morcelé”*⁶², les obstacles à la mise en œuvre des projets de SfN sur le territoire sont, concernant la gestion intégrée des eaux urbaines, principalement d'ordre socio-institutionnel. Comme toute grande stratégie, le déploiement des SfN nécessite un cadre défini à l'échelle nationale mais assez souple pour permettre l'action à l'échelle locale, dont les initiatives citoyennes sont aujourd'hui valorisées dans les discours liés à la transition écologique.

En France, les SfN sont portées à l'échelle nationale sur trois trajectoires :

- **Le Comité français de l'UICN** qui possède un groupe de travail national constitué de ministres, de membres des ONG, d'élus et de scientifiques.
- **La Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB)**⁶³ qui appuie les agences de l'eau notamment en terme de financement et qui possède également un groupe de travail.
- **L'Office Français de la Biodiversité (OFB)** qui porte le concept dans le programme ARTISAN financé par la Commission européenne.

Les travaux scientifiques en augmentation depuis les années 2015 montrent que les SfN sont un concept englobant qui sert à intégrer le volet environnemental dans la gestion du risque. Sans même parler de l'aspect bien-être humain qui constitue le troisième pilier du concept, la stricte répartition des compétences entre les acteurs du risque et ceux de la biodiversité amène des blocages à l'échelle locale. En effet, la Direction Générale de Prévention du Risque (DGPR) est mobilisée principalement pour la protection de la population face aux “risques majeurs”, elle s'occupe donc d'infrastructures traditionnelles. Par conséquent, les membres ont tendance à renvoyer le rôle de préservation, de gestion et de restauration lié aux projets de SfN, aux membres de la DEB. La

⁶² “Les Solutions fondées sur la Nature”, TSM, 2023

⁶³ Il s'agit d'une direction rattachée à la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN) du Ministère en charge de la transition écologique

différence des profils au sein de ces deux directions, mais également de formations et de savoirs rend le dialogue difficile, alors même que le concept appelle à l'intelligence collective, au partage de compétences et à l'expertise de toutes les disciplines.

Cet enfermement des compétences et des intérêts en compartiments fermés se répercute sur le terrain où les projets présentés comme SfN amènent le risque pour des décideurs de donner l'impression que les cogestionnaires sont compétents dans la gestion écologique des inondations. Cela révèle un attachement encore très fort à l'expertise qui rassure mais qui empêche l'expérimentation et la prise de risque liée à l'innovation territoriale. La différence de vision des choses aux échelles internationale et nationale et locale amène souvent les acteurs de la biodiversité, qui n'ont que peu d'ancrage territorial, à mettre en place les projets de SfN, pourtant souvent décidés pour répondre en priorité à des problématiques de risque inondation par ruissellement ou débordement.

Si nombre d'arguments sont diffusés pour inciter les territoires à mettre en place des projets de SfN, le contexte institutionnel qui doit permettre l'action est encore trop morcelé : la multiplication de canaux, le manque d'implication des acteurs du risque, il conviendrait d'ajouter ceux de l'action sociale, le cloisonnement des expertises, et la synergie imprécise entre la compétence GEMAPI et les SfN en sont les principales raisons.

La Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI) est une compétence confiée aux Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) par les lois de décentralisation n°2014-58 du 27 janvier 2014 et n°2015-991 du 7 août 2015, depuis le 1er janvier 2018. Les actions associées sont définies par l'article L.211-7 du code de l'environnement⁶⁴ :

- L'aménagement des bassins versants
- L'entretien et l'aménagement des cours d'eau, canaux, lacs et plans d'eau
- La défense contre les inondation et contre la mer
- La protection et la restauration des zones humides

Depuis 2017, les EPCI disposent d'une souplesse concernant leur mise en œuvre, avec notamment la possibilité de laisser aux départements et aux régions la possibilité d'exercer certaines missions, et l'ajustement de la gouvernance de cette compétence. L'intégration des SfN dans l'exercice de cette compétence semble cohérente du point de vue des objectifs et pourrait permettre d'impliquer des acteurs du domaine de la gestion du risque. Cependant, aujourd'hui, les modalités de cette synergie sont encore loin d'être définies.

Les modalités d'intégration des SfN dans les politiques publiques en France sont régies par le principe selon lequel les acteurs publics, privés et associatifs interviennent en complémentarité de l'État qui édicte des stratégies, des objectifs dans l'optique d'atteindre un bien commun. Pourtant ces acteurs n'accèdent à aucun financement s'ils présentent des projets en tant que SfN, l'instrument est strictement incitatif, les acteurs sont mobilisés en "soft power" et n'ont pas de

⁶⁴ " Gestion de milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)", *Ministère de l'aménagement du territoire et de la décentralisation et Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche*, juillet 2024

plue-value s'ils intègrent des SfN aux projets. Aucune obligation n'est appliquée même dans les documents d'urbanisme où ces solutions sont pourtant parfois évoquées, comme c'est le cas dans de certains Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)⁶⁵.

Une des opportunités exprimée dans le descriptif technique et financier (DTF) de l'étude "Barentin, ville verte et perméable" est la suivante : *"apporter des éléments de nature à alimenter la planification du territoire dans le cadre de la révision du PLUi portée par la Communauté de communes Caux-Austreberthe (CCCA) selon l'avancement"*. La Communauté de Communes Caux-Austreberthe (CCCA) construit, en effet, un PLUi avec deux composantes Habitat et Déplacement qui vont *"caractériser [le] patrimoine bâti et favoriser sa rénovation dans le sens de la transition écologique"*⁶⁶.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est un document de planification majeur qui, en déterminant les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols, doit prendre en compte les besoins des habitants et les ressources du territoire pour mettre en cohérence les différents enjeux. Il constitue un outil central pour encadrer les opérations d'aménagement puisque *"ses prescriptions s'imposent aux travaux, construction, aménagement, plantations, affouillement ou exhaussements de sols, ainsi que, le cas échéant, aux ouvertures d'installations classées appartenant aux catégories visées par le PLU(i)."*⁶⁷ Par conséquent, toutes les études menées sur le territoire peuvent alimenter la réglementation portée par ce document qui constitue la retranscription du projet intercommunal. Depuis la loi Chevènement de 1999 puis la loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République, dit NOTRe, de 2015, les EPCI ont de plus en plus de compétences obligatoires ou déléguées par les communes qu'ils rassemblent, et de moyens d'action en termes de développement territorial. Ils ont aujourd'hui une place particulière dans l'organisation territoriale et politique parce qu'ils apparaissent comme un échelon intermédiaire, plus proche des populations que les départements et régions mais bénéficiant d'une vision plus globale que les communes.

L'intégration des SfN à la planification fait l'objet de plus en plus de discussions⁶⁸ et cela témoigne de sa nécessité dans la mesure où elle permettrait aux acteurs des territoires de mettre en œuvre une stratégie locale d'adaptation de manière significative et transversale. En termes d'adaptation des territoires au changement climatique par l'urbanisme opérationnel l'EPCI constitue, en effet, un bon échelon car, malgré des difficultés d'identification et des tensions politiques dans certains cas, ils ont pour ambition de fédérer autour d'objectifs communs et disposent de moyens d'action significatifs. Grâce à leurs PLUi, toutes les thématiques associées aux SfN peuvent être traitées mais peuvent également être déclinées de manière opérationnelle à l'échelle locale. Les EPCI disposant de compétences obligatoires en matière de protection et de mise en valeur de

⁶⁵ Le SDAGE est un outil de planification prévu pour 6 ans visant à assurer la gestion de la ressource et des écosystèmes aquatiques, à l'échelle des grands bassins hydrographiques.

⁶⁶ "Plan Local d'Urbanisme intercommunal Habitat et Déplacements (PLUi-HD)", *site de la CCCA*

⁶⁷ "Le plan local d'urbanisme (PLU, PLUi)", *Centre de ressources, Cerema*, décembre 2022

⁶⁸ Cf "Planifier les Solutions fondées sur la Nature : quels leviers pour l'adaptation des territoires au changement climatique ?", webinaire organisé par l'OFB et le réseau COMETE le 1er avril 2025

l'environnement et de politique du cadre de vie, nombre de parties du PLUi sont propices à l'évocation des SfN et de nombreux outils sont mobilisables pour les mettre en œuvre.

Intégrer les SfN aux documents d'urbanisme relève de l'enjeu de planification urbaine durable qui, avec l'adaptation des comportements et la mise en œuvre de politiques publiques adaptées, constituent les solutions socio-politique et organisationnelles, dites "douces", en complémentarité avec les solutions "grises" et "vertes".

c) Solution grise / solution verte : le nécessaire changement de paradigme

Enfin, en plus des difficultés liées à la multiplication des concepts, au manque de connaissance des acteurs et au cadre institutionnel, il reste le changement de paradigme. Les discours actuels évoquent le passage de solutions grises à des solutions vertes, de quoi parle-t-on exactement ? Les solutions grises sont caractérisées par des infrastructures de génie civil ou technologiques, comme les digues, barrages, réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux. Leur efficacité directe est largement démontrée mais elles entraînent des externalités négatives et des difficultés financières et de gestion à long terme encore peu prises en compte dans l'évaluation financière, là où les solutions vertes ont des effets moins significatifs mais pourraient se voir attribuer un meilleur rapport coûts-bénéfice lié à leurs nombreux co-bénéfices. Ces dernières constituent des aménagements naturels compris dans les stratégies de nature en ville dont les Solutions fondées sur la Nature font partie.

Mettre en place des solutions vertes nécessite en premier lieu de changer d'échelle temporelle. En effet, le temps du projet s'allonge, l'entretien, la rentabilité financière et les bénéfices s'inscrivent dans la durée. Face aux risques d'inondation qui menacent les populations et les biens, il n'est pas encore évident pour les élus d'investir dans des solutions qui ne garantissent pas une protection immédiate. C'est pourquoi des solutions hybrides peuvent être mises en place tout comme une complémentarité entre solutions grises et solutions vertes qui sera abordée ultérieurement. Il ne s'agit plus de lutter contre les éléments naturels mais de vivre avec. Cette inscription dans le temps long renvoie à la politique du petit pas qui consiste à effectuer un grand changement en petites étapes acceptables, ainsi qu'à la démarche de recherche et développement (R&D) souvent appliquée aux projets de nature en ville et de SfN. En effet, comme indiqué dans le DTF de l'étude "Barentin, ville verte et perméable", le marché de prestation de R&D repose sur les cinq critères du Manuel de Frascati publié par l'Organisation de Coopération et de Développement économique (OCDE) dont certains peuvent constituer des risques pour les porteurs de projets :

- le critère de nouveauté
- le critère de créativité
- le critère d'incertitude
- le critère de transférabilité et/ou de reproductibilité

- le critère de systématisation

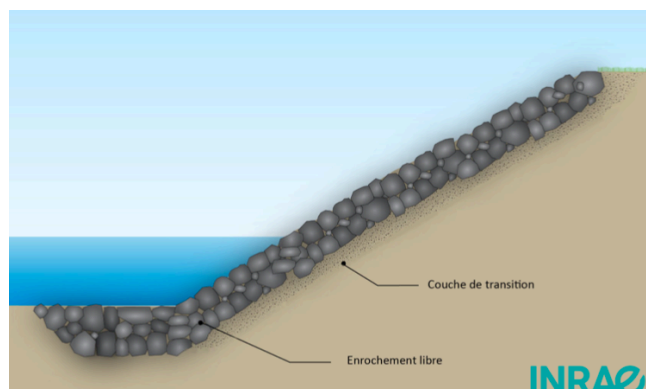
L'ensemble de ces éléments liés à la temporalité sont primordiaux car ils constituent un aspect majeur du changement de paradigme à effectuer par chaque acteur de l'aménagement du territoire. Il s'agit bien de voir plus loin que le prochain orage ou mandat et de se replacer dans les cycles naturels, qui tournent depuis des millénaires. Cette adaptation du regard sur le futur provoqué par les choix de méthode sur les territoires n'est pas évidente, les acteurs ayant souvent des difficultés à se projeter. En effet, encore trop peu de projets de SfN bénéficient d'un suivi et d'une évaluation qui pourraient pourtant participer à convaincre le grand public, les porteurs de projet et les décideurs. Dès la conception, les solutions vertes gagneraient à être intégrées à des projets de recherche pour que les acteurs profitent de connaissances collectives et de retours d'expérience en amont. En attendant, il apparaît important de continuer à diffuser les projets fructueux, avec le maximum d'éléments sur lesquels les futurs porteurs de projets pourraient s'appuyer.

En plus de la question temporelle, il est crucial de se poser la question des modèles économiques. Si la recherche avance sur l'évaluation économique des coûts et des bénéfices des solutions vertes, comme évoqué précédemment dans le cadre du projet européen RESIST, les actions publique et privée gagneraient à recevoir des éclairages plus poussés quant aux investissements nécessaires et aux retours attendus. Dans le cadre de ma mission de stage, même via le projet RESIST, je n'ai pas eu l'occasion de travailler sur cette question, le projet sur le site de Barentin n'étant pas encore assez avancé pour engager un travail d'analyse coût-bénéfice. Je ne rajouterai aucun élément sur cette thématique sur laquelle je ne dispose pas d'assez de connaissances, cependant, il est important de souligner la nécessité pour chaque acteur du territoire de dépasser l'objectif de rentabilité pour se tourner vers les bénéfices non économiques. Sans porter un regard naïf sur le monde, il faut pour autant commencer à considérer certaines priorités. A l'heure où certaines entreprises privées utilisent le concept de SfN ou de solution verte à des fins de "greenwashing" et où certains élus les refusent pour s'assurer la réélection ou la mise en sécurité des budgets, il est nécessaire de rappeler le sens de ces démarches : défendre les communs, l'intérêt public et l'environnement puisque dans un monde fluctuant, *"la robustesse s'oppose au néolibéralisme, entièrement, viscéralement"*.⁶⁹

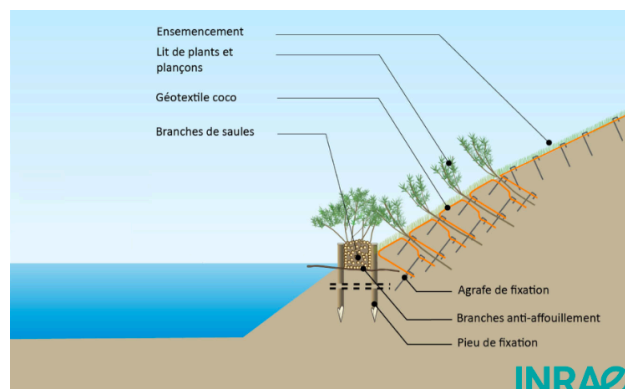
Entre solutions grises et solutions vertes, il existe une multitude d'alternatives. Chacune, y compris les solutions douces, possèdent des avantages considérables, il ne s'agit donc pas de les opposer mais de les mettre en complémentarité. La comparaison est difficile puisque chaque type de solution s'inscrit dans un contexte territorial particulier et intervient à différentes échelles. L'engouement médiatique autour des solutions vertes ne doit pas masquer le fait qu'elles ne suffiront pas à compenser les atteintes anthropiques en milieu urbain. Il est donc souhaitable et plus acceptable de les coupler avec des solutions technologiques et organisationnelles, dans la mesure où cela est fait de manière cohérente et réfléchi. Par exemple, concernant le risque inondation, les SfN (solutions vertes) seront d'autant plus efficaces si elles sont complétées d'un système de drainage

⁶⁹ "Antidote au culte de la performance - la robustesse du vivant", Olivier Hamant, *Tracts Gallimard*, 2023

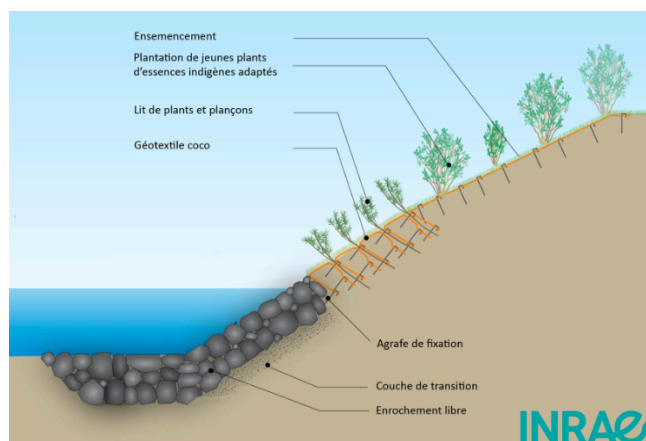
urbain innovant (solution grise) et d'un plan d'occupation qui définit des zones protégées, tampons et non constructibles (solution douce).



Solution grise



Solution verte



Solution hybride

Figure n°9. Application de différents types de solutions via l'exemple de la protection des berges d'un cours d'eau. Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE)

L'Association Nationale de Recherche Technologique (ANRT), dans l'édition de décembre 2024 des Cahiers Futuris⁷⁰, fait référence à un ouvrage de de T. Jewett & R. Kling qui rappellent que *“la question de savoir si une infrastructure fonctionne ou non est davantage liée au contexte politique (au sens large) qu'aux propriétés inhérentes de celle-ci.”*⁷¹ Cela signifie que toute solution implique un cadre juridique, une gouvernance, des pratiques organisées, c'est-à-dire un tissu de relations. L'activité de maintenance que nécessite les SfN, pas encore assez prise en considération, peut être assurée par un partenariat entre d'autres acteurs que les porteurs de projet : des agriculteurs, paysagistes, des acteurs environnementaux, sans oublier les usagers.

Dans cette approche systémique du processus d'adaptation des territoires au changement et en gardant à l'esprit l'objectif de redonner au milieu urbain la capacité de rendre des services écosystémiques, il est important de considérer toutes les caractéristiques des solutions à disposition

⁷⁰ “Nature en ville : un démonstrateur de transition écologique - Enjeux de recherche et d'innovation liés au développement de la nature en ville”, Groupe de travail Transition écologique - Ville durable, Les Cahiers Futuris, ANRT, décembre 2024

⁷¹ “The Dynamics of Computerization. In a Social Science Research Team : A Case Study of Infrastructure. Stratégies and Skills”, T. Jewett, R. Kling, *Social Sci. Computer Rev*, 1991

et leurs points d'accroche qui permettent de les imbriquer. *“La combinaison de ces trois types de solutions crée un système d'interactions complexe où chaque approche renforce ou complète les autres. Un écosystème urbain résilient repose sur l'équilibre de ces différentes solutions.”*⁷²

Le concept de SfN est relativement récent et se déploie dans un contexte de crise où en plus de devoir réadapter leur posture et un certain nombre de leurs méthodes, les acteurs de l'aménagement font face à une baisse des moyens et financiers. Le cadre institutionnel qui doit permettre l'action sur les territoires s'ajuste lentement aux enjeux de la résilience, et pas encore à ceux de la robustesse. Face aux fluctuations écologiques, politiques et sociales constantes, comment garantir un cadre solide mais suffisamment flexible pour ne pas avoir à perdre du temps et de l'énergie à le rebâtir sans cesse ?

3. L'intelligence collective face à l'incertitude : quels leviers pour les territoires ?

J'ai effectué un stage de cinq mois, du 24 février au 25 juillet 2025 auprès de François Chevaux, chef de projet Eau, environnement et ville. En parallèle de l'étude qu'il mène depuis avril 2024 il m'a proposé d'intégrer le projet et de définir des critères d'aide à la décision pour la mise en oeuvre éventuelle de solutions techniques appropriées sur les secteurs de la commune de Barentin ciblés par l'équipe projet comme présentant des avantages à être désimperméabilisés et/ou renaturés. Un échantillonnage sur le territoire d'étude était aussi évoqué dans l'offre de stage et me permettait, via des visites de terrain et des rencontres avec les acteurs locaux, d'affiner les critères de choix des solutions proposées. Enfin des fiches synthèses par SfN étaient attendues. Dans la mesure où le montage de l'étude “Barentin, ville verte et perméable” proposé par le Cerema et le Syndicat des Bassins Versants de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS) est celui d'une convention de partenariat de recherche et développement (R&D), la mission qui m'a été proposée possède un caractère expérimental. En effet, François Chevaux, mon maître de stage, m'a rapidement fait comprendre que selon l'évolution et l'avancée de l'étude, ma mission de stage serait amenée à évoluer. J'ai donc été incitée à prendre des libertés dans la manière d'aborder mon travail, dans la mesure où je respectais les valeurs portées par le Cerema et où je servais l'étude. Entre théorie et opérationnel, le concept de SfN comme fil rouge m'a amené à m'intéresser à de multiples thématiques et m'a fait prendre conscience des bénéfices d'effectuer un stage de fin d'étude dans une structure multi-thématique et pluridisciplinaire comme celle du Cerema.

⁷² “Nature en ville : un démonstrateur de transition écologique - Enjeux de recherche et d'innovation liés au développement de la nature en ville”, *Groupe de travail Transition écologique - Ville durable, Les Cahiers Futuris, ANRT, décembre 2024*

a) Une mission expérimentale à l'image du concept de SfN

J'ai intégré l'équipe projet de l'étude aux côtés de :

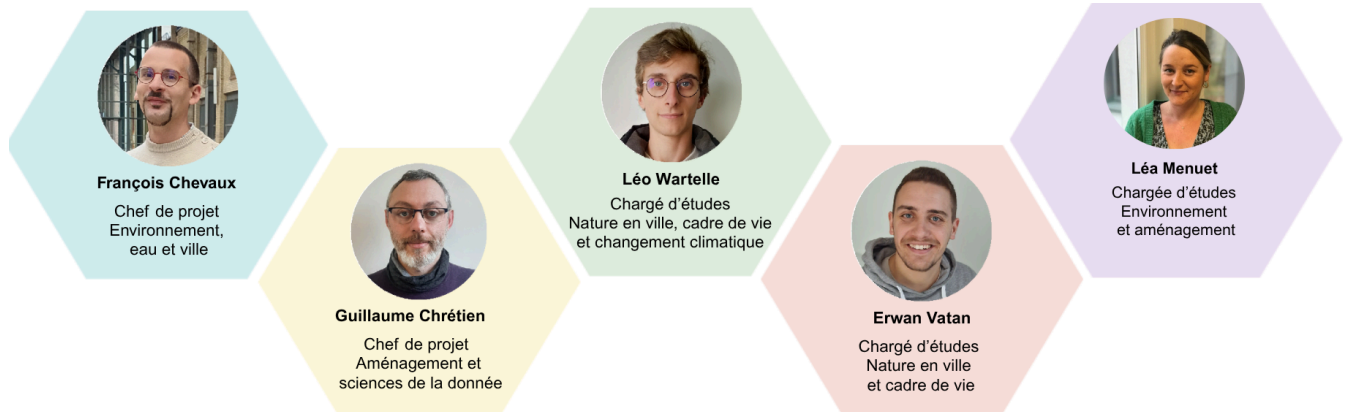
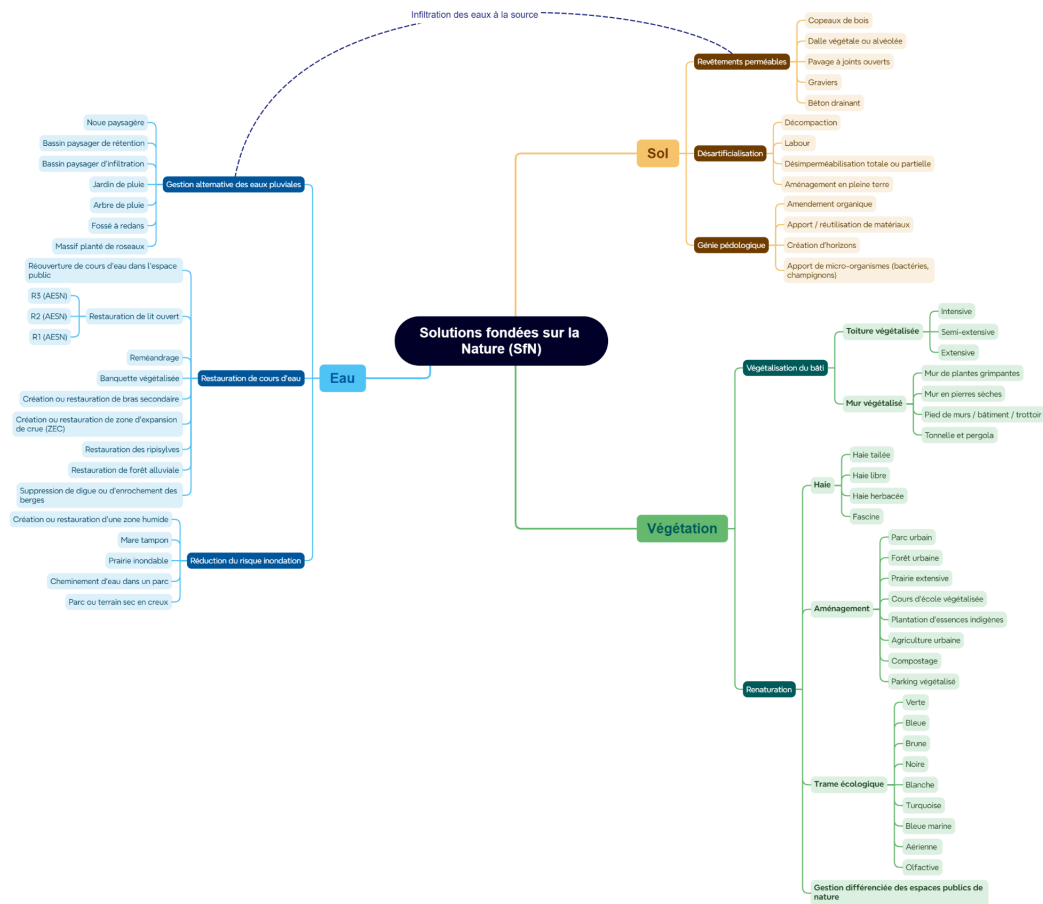


Figure n°10. Équipe projet de l'étude "Barentin, ville verte et perméable", Esther Queffeulou

Il a fallu que je trouve ma place dans cette équipe aux compétences complémentaires, mon rôle étant d'apporter une vision opérationnelle au projet et de m'appuyer sur les résultats de l'étude au fur et à mesure qu'ils arrivaient pour proposer des apports concrets sur le territoire.

Le master Action locale et Projets de TERritoire (APTER) étant une formation très complète proposant l'étude de nombreuses disciplines, il me manquait des connaissances approfondies en environnement et sur le concept de SfN. Avant de m'atteler à mes missions, j'ai donc effectué un important travail bibliographique d'appropriation du sujet. Ce dernier m'a permis de comprendre le fonctionnement du bassin versant de la Seine, les composantes et particularités du risque inondation par ruissellement et débordement ainsi que les notions, enjeux et controverses qui gravitent autour du concept de Solution fondée sur la Nature (SfN). De mes lectures j'ai réalisé un classement de l'ensemble des SfN que j'ai représenté dans une carte mentale selon le triptyque végétation / eau / sol. Ce recensement de 65 SfN m'a servi de base de travail (voir annexe 1).



Presented with xmind

Figure n°11. Recensement des Solutions fondées sur la Nature (SfN) issu d'un travail bibliographique Esther Queffeulou

Avant d'entrer dans le cœur de ma mission, je voudrais faire un détour important sur mes apports dans le cadre de l'étude en elle-même. Même en ayant une mission directement liée à l'étude, François Chevaux m'avait bien précisé que n'étais pas censée y participer en tant que telle. Cependant, ce rôle particulier, hybride, m'a tout de même amené à m'impliquer à mon niveau dans le projet, notamment en participant aux réunions, que ce soit des points internes, des comités techniques ou de pilotage. La rédaction de comptes rendu dont j'ai eu plusieurs fois la charge m'a permis de mieux identifier les acteurs et de m'approprier le projet. Les réunions ont été particulièrement bénéfiques parce qu'elles m'ont apporté une compréhension du domaine de compétences de chaque acteur et de la nature de leurs interactions. Durant les réunions internes au Cerema que nous appelions "points techniques", j'ai pu affirmer progressivement ma place dans l'équipe et apporter mon point de vue universitaire et mon avis, notamment sur des éléments de méthodes ou de concertation.

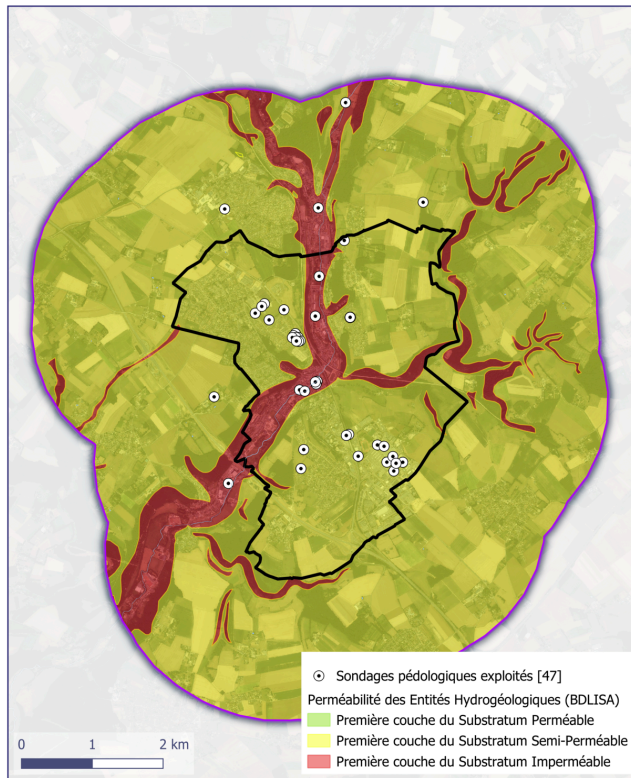
La principale tâche que j'ai effectuée dans le cadre de l'étude a constitué en le recensement sur le logiciel de cartographie QGIS de sondages pédologiques sur la commune de Barentin. Étant donné

la charge de travail déjà attribuée aux membres de l'équipe projet, j'ai accepté de me former à une partie de la méthode d'Évaluation du POtentiel de DÉsimperméabilisation des Sols, dite EPODES. Utilisée pour évaluer l'infiltration de l'eau dans le sol et le potentiel de désimperméabilisation, elle a été créée par le Cerema dans le cadre d'études sur le territoire des villes d'Angoulême, Libourne, La Rochelle et MACS sur la période 2020-2023. Dans ces études, le Cerema a mobilisé de nombreux traitements informatiques pour produire des couches SIG, que Guillaume Chrétien avait déjà créées et/ou importées sur le territoire de Barentin. Il m'a formé à identifier les types de sols dans des documents du Bureau de Recherches Géologiques et Minière (BRGM)⁷³ issus de la commune sur les strates 0-60 cm, 60-120 cm et plus de 120 cm et d'évaluer en fonction du type de sols (limoneux, sableux, argileux, etc) si le sol était perméable (P), moyennement perméable (MP) ou imperméable (I).

J'ai dû rechercher ces données dans des fiches de données d'ouvrage fournies par le BRGM et les renseigner dans la table attributaire pour environ une cinquantaine de sondages. Par la suite, j'ai pu rajouter moi-même des sondages pédologiques que j'ai repérés dans l'étude pré-opérationnelle pour le plan de renaturation du centre-ville de Barentin, que la référente à la mairie Madame Valentina Lobanova, cheffe de projet "Petites villes de demain", m'avait fourni. Grâce à ces sondages, Guillaume Chrétien a traité les données pour réaliser des représentations cartographiques du potentiel d'infiltrabilité du sol et donc de désimperméabilisation.

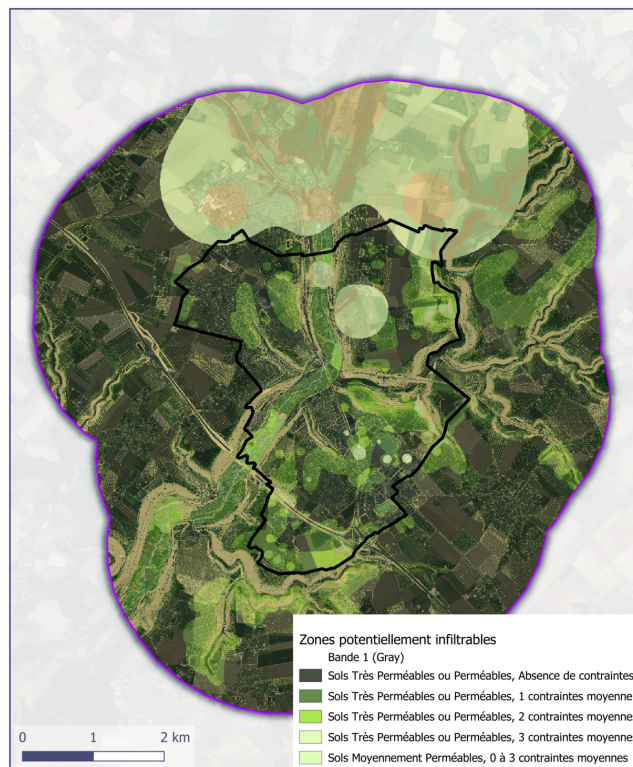
Figure n°12 (ci-dessous). Représentations cartographiques de la méthode EPODES. Cerema

⁷³ Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) est un établissement public qui gère les ressources et les risques du sol et du sous-sol dans une perspective de développement durable.
<https://www.brgm.fr/sites/default/files/documents/2024-11/brgm-enbref-fr-2023-2024.pdf>



Source: BRGM, BDLISA, données des collectivités
Projection: RGF93 - Lambert 93

www.cerema.fr



Source: IGN, cerema
Projection: RGF93 - Lambert 93

www.cerema.fr

Cette méthode se dote d'un caractère expérimental dans la mesure où elle est appliquée à une petite commune alors même qu'elle a été construite pour faire émerger des enjeux à une l'échelle supra-communale. C'est le cas également de la méthode "Intégrer la multifonctionnalité des sols dans les documents d'urbanisme", dite MUSE, utilisée pour cartographier la multifonctionnalité potentielle des sols, c'est-à-dire l'évaluation de la capacité des sols à rendre leurs services. A l'image de l'ensemble des méthodes déployées dans l'étude, la déclinaison locale de la trame verte et bleue (TVB) à une échelle fine puis en se concentrant sur le milieu urbain (trame urbaine) s'inscrit également dans une démarche innovante caractérisée par la taille réduite du territoire d'étude.

Cela m'amène à souligner l'importance de l'outil de la TVB qui, en tant que première étape de l'étude, a constitué une base de réflexion commune. Léa Menuet s'est attelée à déterminer des corridors de biodiversité à créer, à renforcer et à préserver, en ayant pris en compte les obstacles pour la faune sur l'Austreberthe, précédemment identifiés par le Syndicat Mixte des Bassins Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS) (voir annexe 2). L'implantation d'une trame verte et bleue sur un territoire aussi urbanisé que celui de Barentin n'a pas été évidente compte tenu des nombreuses fractures que représentent les voiries, les zones pavillonnaires et les grands équipements. L'élaboration d'une trame urbaine (TU) supplémentaire a été décidée dans l'optique d'adapter l'outil aux enjeux urbains (voir annexe 3). Pour perfectionner la caractérisation des différents corridors, deux visites de terrains à la journée ont été nécessaires. Dans la mesure où ces visites m'étaient aussi bénéfiques pour affiner ma connaissance du territoire d'étude, j'ai accompagné Léa Menuet le 11 avril et le 23 mai 2025 sur ces corridors, afin d'identifier la qualité des habitats naturels et l'impact de l'artificialisation sur le déplacement de la faune. Lors de ces deux visites, nous étions équipées de l'outil SCOUT. Développée par le Cerema, l'application de Système de Collecte Universel de Terrain, dite SCOUT, permet de recueillir de nombreuses données comme des photos, des vidéos, des commentaires texte, des enregistrements audio et des positions, ainsi que de les exploiter de différentes manières par la suite, grâce à l'éditeur de visites intégré. Suite à ces deux visites, nous avons donc pu géolocaliser les photos et commentaires relevés sur le terrain et les afficher dans le logiciel QGIS pour obtenir une représentation cartographique.

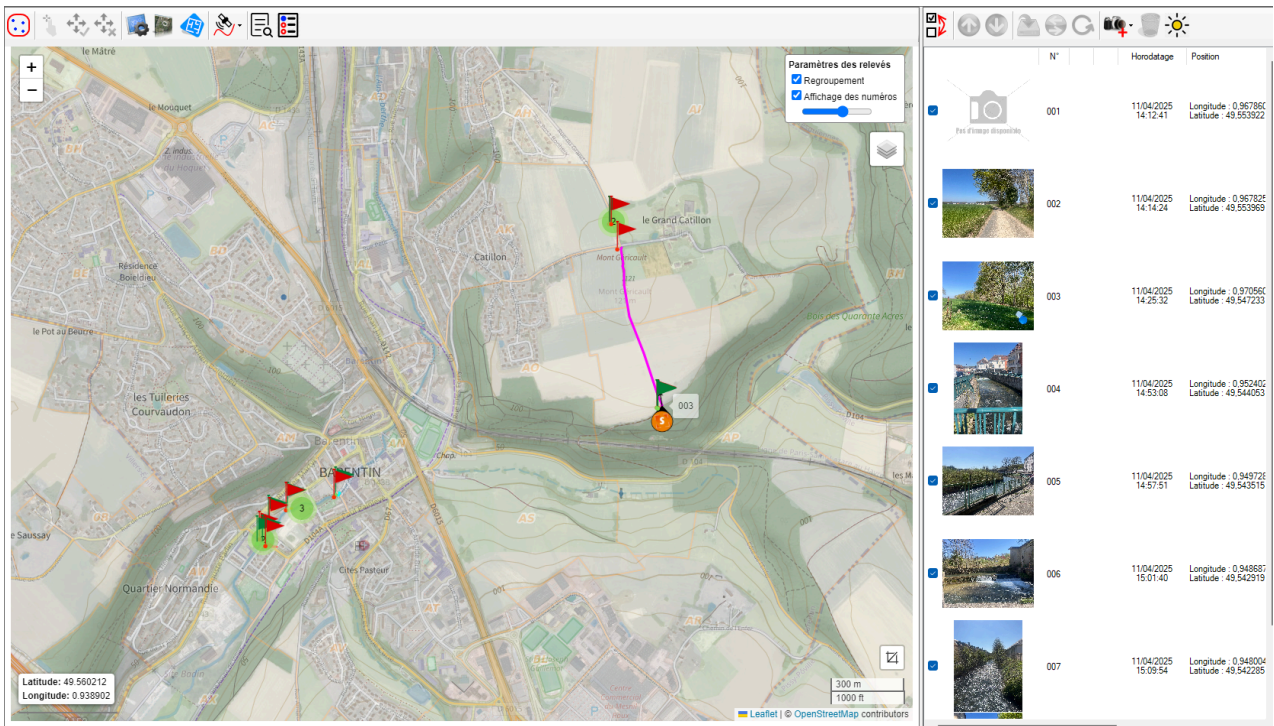


Figure n°13. Éditeur de visite intégré à l'outil SCOUT, Cerema (données Léa Menuet)

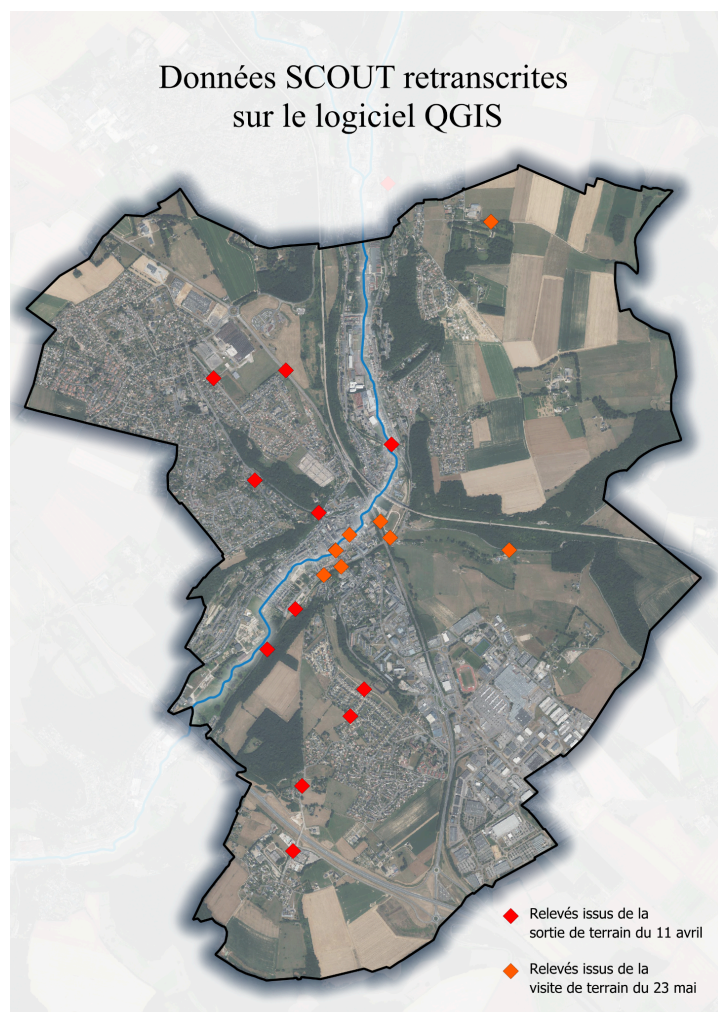


Figure n°14. Données SCOUT issues des visites de terrain retranscrites sur le logiciel QGIS. Esther Queffeuou

Ces missions que j'appellerais complémentaires ont fait partie à part entière de mon expérience professionnelle au Cerema. J'ai acquis des connaissances dans le domaine de la pédologie, des critères environnementaux et de la biodiversité liée à la trame verte et bleue, et je suis montée en compétences sur le logiciel QGIS et l'outil SCOUT. En plus de m'apporter des éclairages sur la manière dont est menée une étude multi-thématique, j'ai pu apporter une aide concrète à des experts et la confiance qui m'a été accordée l'a rendue très formatrice.

b) Vers un outil de mise en oeuvre opérationnel

Entrons, à présent, au cœur de ma mission de stage. Avec les éléments de l'étude "Barentin, ville verte et perméable" à disposition j'ai été mobilisée pour créer une aide à la décision reproductible pour la mise en œuvre de SfN sur un territoire comme celui de Barentin. Pour cela, j'ai commencé par soumettre l'ensemble des SfN issues de mon recensement aux enjeux de l'étude, en ajoutant le volet humain. En effet, pour mener ma mission de stage j'ai pris le même parti que dans la problématique qui porte ce développement : l'acceptation sociale et l'intégration des populations dans le processus d'adaptation des territoires au changement climatique. L'approche sensible du territoire et la participation citoyenne ont constitué la nature de mon apport à l'étude.

Pour chaque SfN, exceptées celles qui ne pourraient dans aucun cas concerner le territoire de Barentin, et sur la base de mes nombreuses lectures, j'ai attribué une couleur, jaune, orange ou rouge (faible, moyen ou fort), en fonction du degré de réponse à chaque enjeu :

- **la préservation de la biodiversité**
- **la réduction du risque inondation et ruissellement**
- **l'amélioration du bien-être humain**

J'ai ensuite identifié les SfN qui cumulaient deux enjeux en rouge, celles qui cumulaient au moins un enjeu en rouge et un enjeu en orange et enfin celles qui cumulaient au moins deux enjeux en orange. Ce travail m'a permis de déterminer d'une part les SfN les plus efficaces pour répondre à chaque enjeu, d'autre part les SfN de 1e, 2e et 3e priorité en fonction de leur capacité à répondre au plus d'enjeux ou de manière la plus importante.

Traiter les données de SfN par les enjeux m'était accessible et donc bien plus pertinent que de les traiter par les critères techniques, autre catégorie traitée par l'équipe projet dans le cadre de l'étude. Cette dernière comprend l'analyse de contraintes environnementales, de la multifonctionnalité et l'imperméabilité des sols ainsi que la mutabilité, notamment foncière, des espaces. Après avoir essayé de croiser les SfN avec ces différents critères, je me suis rendue compte que je n'avais pas les capacités techniques de déterminer le degré, ni la manière dont l'implantation d'une SfN à un endroit en dépendait.

Après avoir effectué cette analyse couplée d'une classification en fonction des enjeux du territoire, j'ai déterminé des lieux de la commune qui présenteraient des avantages à accueillir un ou plusieurs

projets de SfN. En effet, dans l'optique de mener un travail sensible de terrain auprès de la population, j'ai croisé les données utiles à ma problématique issues de l'étude pour déterminer les secteurs à désimpermeabiliser et à renaturer. Les voici :

- Les enjeux
- L'éloignement des espaces publics de nature (isochrones)
- Les contraintes environnementales
- La trame verte et bleue et sa version urbaine
- La méthode pleine terre (en ne gardant que les sols à capacité nulle)⁷⁴
- La méthode EPODES (évoquée ci-avant)

Il semble important de préciser que dans cet échantillonnage je n'ai pris en compte que l'espace urbanisé de la commune de Barentin. Ce choix a été fait en concertation avec François Chevaux et repose sur le fait que la majorité de la population vit aujourd'hui au sein d'espaces urbains. Dans l'optique de mener une réflexion applicable à d'autres territoires et de garantir la faisabilité de la tâche en temps limité, il est apparu pertinent d'extraire de la réflexion les problématiques liées au milieu agricole et forestier. De plus, l'espace urbain présente des enjeux en accord avec les thématiques de bien vivre territorial, d'hospitalité, de santé publique, qui constituent, en partie, la plue-value de ma présence au Cerema, du fait de mon intérêt personnel et des enseignements reçus en master APTER. La zone d'étude de la trame urbaine ci-dessus correspond à l'espace pris en considération dans mon travail.

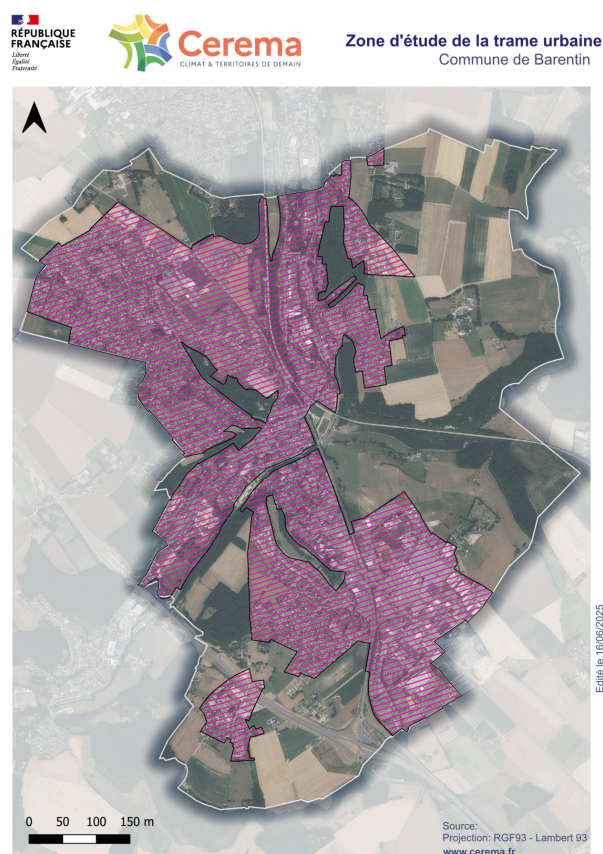


Figure n°15. Espace urbanisé de la commune de Barentin, Cerema

Pour déterminer les périmètres des emprises de mes propositions de projet, j'ai donc superposé les cartes représentant les données choisies sur QGIS pour qu'apparaissent les secteurs cumulant les intérêts. J'ai également appliqué un critère méthodologique, celui d'étudier trois secteurs placés dans des zones différentes de la commune pour proposer des SfN sur des lieux aux caractéristiques singulières et donc bénéficier d'un éclairage plus large sur les co-bénéfices.

⁷⁴ La méthode dite "pleine terre" identifie le potentiel d'un sol à exercer tout ou partie de ses fonctions associées à un sol naturel. La couverture des sols détermine trois classes : sols arborés dominants = capacité maximale, sols herbacés dominants = capacité intermédiaire, sols imperméabilisés dominants = capacité nulle. Cette méthode sert à mesurer l'imperméabilité des sols en milieu urbain.

Secteurs présentant des avantages à être désimperméabilisés et renaturés et lieux choisis pour une proposition de projet de SfN sur la commune de Barentin



Du haut vers le bas :



Secteur Bois du Chevreuil



Secteur Vallée sud



Secteur ZAC Mesnil Roux

Figure n°16. Secteurs présentant des avantages à être désimperméabilisés et renaturés et lieux choisis pour une proposition de projet de SfN sur la commune de Barentin. Esther Queffeuou

Les projets du secteur Bois du Chevreuil et de la Vallée impliquent la construction d'espaces de nature conviviaux, avec autant d'aménagements récréatifs que d'espaces de biodiversité alors que le projet du secteur de la ZAC du Mesnil roux n'inclue pas l'aspect social mais plutôt le bien-être humain de manière général puisqu'il s'agit de végétaliser les toitures du centre commercial Carrefour et du C&A. Ces projets ont été construits à partir d'un diagnostic réalisé à partir du croisement des données de l'étude, d'une expertise du territoire acquise par les nombreuses recherches effectuées, des visites de terrain ainsi que d'entretiens avec des acteurs locaux. En effet, pour affiner ma compréhension du territoire, de ses projets en cours en lien avec mon sujet et orienter le travail sensible de terrain à venir, j'ai pu échanger avec quatre acteurs du territoire :

- **Monsieur Sébastien Legoff**, responsable de la voirie à la mairie de Barentin
- **Monsieur Cyril Lecerf**, responsable du développement économique et de l'attractivité à la Communauté de Communes Caux-Austreberthe (CCCA)
- **Monsieur Nicolas Gaillet**, directeur Transition écologique et solidaire à la CCCA
- **Madame Maud Delarue** du cabinet privé la Fabrique Urbaine, intervenant sur le projet de requalification de la ZAC du Mesnil Roux mené par la CCCA

L'ambition était de proposer des aménagements qui s'inscrivent dans le projet de territoire et qui connectent les différents enjeux à l'échelle du territoire. Le projet sur le secteur du Bois du Chevreuil intervient sur un espace déjà naturel et perméable, l'objectif est de le valoriser et d'en faire un support de sociabilité, de pédagogie et d'action écologique collective à l'échelle très fine d'un morceau de quartier. A l'inverse, le projet sur le secteur Vallée sud induit une désimpermeabilisation pour passer d'un espace artificialisé et inhabité à un lieux de rencontre agréable qui, en plus d'apporter de la fraîcheur près du centre-ville, ouvre un accès à la rivière, inaccessible et non valorisée à cet endroit. Enfin, dans une configuration encore totalement différente, le projet sur le secteur de la ZAC du Mesnil roux traite de la problématique des îlots de chaleur en favorisant la biodiversité et en s'inscrivant dans le projet de requalification de la zone mené par la CCCA.

Ces projets restent fictifs, aucun plan d'action n'est proposé, ils constituent des propositions, des idées, des pistes d'action pour permettre à la commune de s'interroger sur le potentiel de ces lieux et aux avantages que présenteraient leur revalorisation. Associée à ce travail, j'ai réalisé des fiches synthèse des SfN que j'ai cité dans ces propositions. Au nombre de onze, elles complètent l'outil d'aide à la décision que je livre au Cerema et à la commune de Barentin.

c) Permettre le dialogue

La figure n°17 ci-dessous permet d'illustrer la nature de mes apports à l'étude de Barentin et de représenter synthétiquement l'organisation de ma mission de stage. En effet, dans la partie précédente, j'ai exposé comment j'avais soumis ma liste de SfN aux enjeux et aux contraintes techniques identifiés dans le cadre de l'étude. Cela représente les deux premiers "filtres", auxquels j'ai rajouté les deux miens dans le cadre de ma mission de stage : l'approche maîtrise d'usage et

participation. Les SfN passées par ces quatre filtres apparaissent comme les plus cohérentes, adaptées et robustes.

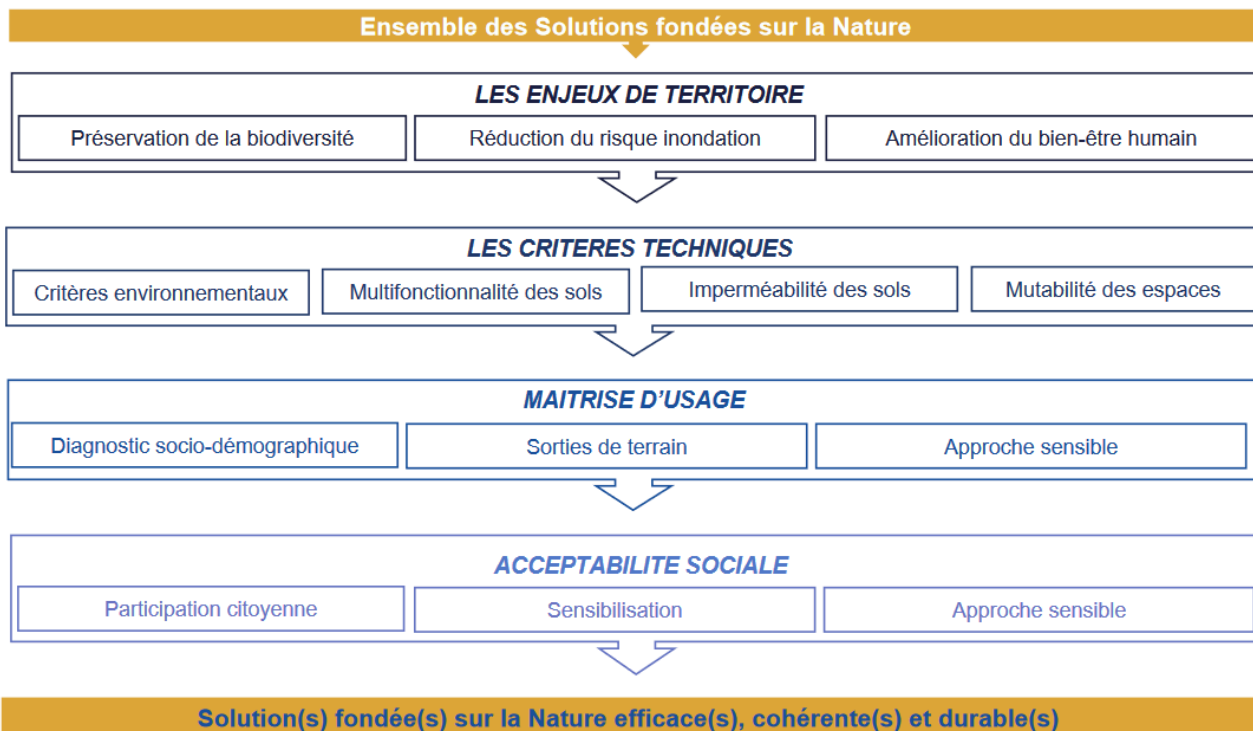
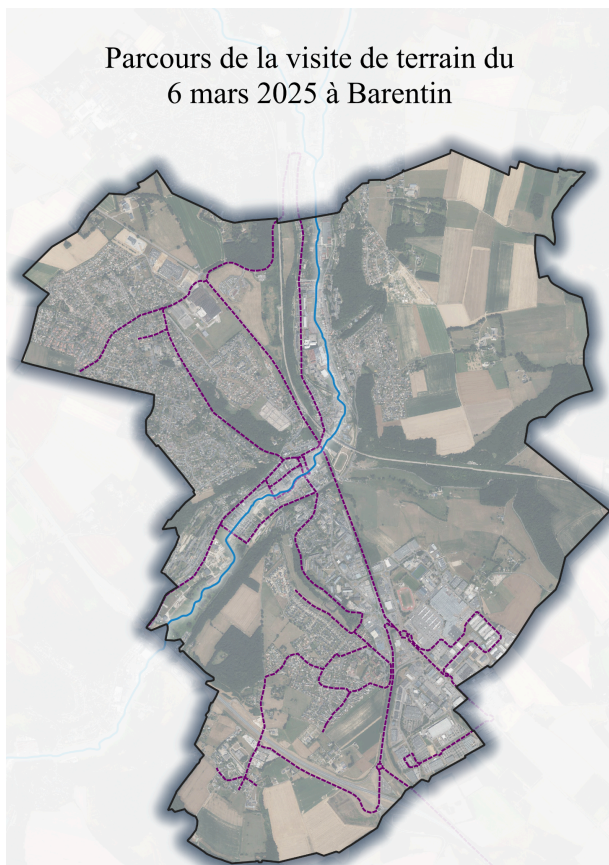
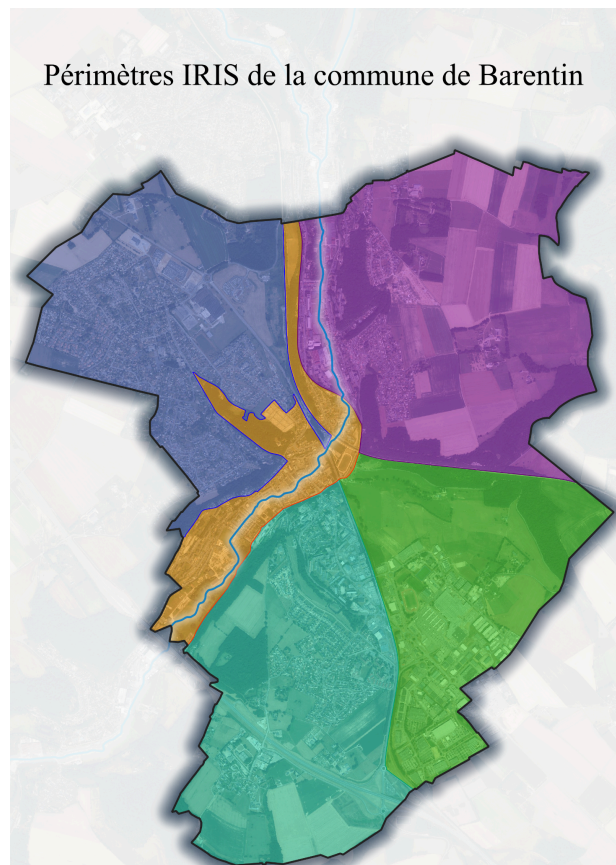


Figure n°17. Représentation schématique de la mission de stage. Esther Queffeuilou

Attardons-nous sur mes deux “filtres”. Dans une **démarche de maîtrise d’usage**, pour compléter l’approche technique de l’équipe projet, j’ai commencé par effectuer une visite terrain aux côtés de François Chevaux dans l’optique, suite à mon travail de bibliographie, de me familiariser avec le territoire. Le 6 mars, nous avons donc pris une demi-journée pour parcourir le territoire dans son ensemble (voir figure n°18). Mes objectifs étaient les suivants : obtenir une vision générale des caractéristiques et des enjeux, repérer la diversité des types de secteurs et la nature des liaisons entre les espaces et de créer des premiers supports de travail : cartes, photos, notes d’observation. Les deux visites aux côtés de Léa Menuet effectuées dans le cadre de l’étude la TVB m’ont également permis de découvrir des endroits que je n’avais pas observés, d’étudier le territoire par le prisme d’autres enjeux et d’affiner mon diagnostic sensible sur les emprises de mes projets de SfN.



Parcours de la visite de terrain du 6 mars 2025 à Barentin



Périmètres IRIS de la commune de Barentin

Figure n°18. Parcours de la visite de terrain du 6 mars 2025 à Barentin, Esther Queffeuilou

Figure n°19. Périmètres IRIS de la commune de Barentin, Esther Queffeuilou (données INSEE)

L'approche sensible sert aussi à proposer des projets adaptés aux publics présents sur le secteur concerné. Dans cette optique, j'ai essayé de mener un diagnostic socio-démographique. Pour compléter les données du dossier complet de la commune de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), la mairie de Barentin ne pouvant pas me fournir de données supplémentaires, j'ai contacté le service recensement de l'INSEE Normandie. Ce dernier m'a renvoyé vers les données infracommunales à lier aux périmètres IRIS, en couleur sur la figure n°19. J'ai fait un tri parmi les nombreuses données à l'intérieur des catégories suivantes disponibles sur le site de l'INSEE : la population, le type de logement, les couples, familles et ménages, les diplômes et formations et l'activité des résidents. Ces données socio-démographiques à l'échelle un peu plus resserrée m'ont servi à compléter le diagnostic de chaque proposition de projet de SfN sur Barentin.

La **démarche participative** a consisté en la création de trois questionnaires, à destination de trois publics et concernant deux zones de la commune, ainsi que la réalisation de deux ateliers participatifs en partenariat avec l'espace "Chez Clara" du Centre Communal d'Action Sociale (CCAS) de Barentin. Je reviendrai ultérieurement sur ce dernier "filtre" qui constitue une préoccupation majeure des aménageurs d'aujourd'hui et le véritable dialogue entre les porteurs de projets, les techniciens et le territoire en lui-même.

Cette mission multi-thématique fait écho à de nombreux enseignements reçus durant les deux ans de master. Elle fait, en effet, appel aux sciences environnementales, à la biodiversité, aux dynamiques socio-territoriales, aux défis du local, au bien-être territorial, à la planification, à la prospective, à l'innovation, à la participation citoyenne, à la géomatique et à l'étude des espaces urbains et des enjeux liés à l'adaptation au changement climatique. Ma montée en compétences sur toutes ces thématiques a été renforcée par le dialogue continu que j'ai tenu à entretenir avec mes collègues du Cerema. En effet, l'avantage d'une structure comme celle-ci repose dans la diversité des sujets traités qui offre une stimulation intellectuelle particulièrement bénéfique pour une future professionnelle de l'aménagement. Au quotidien, j'ai discuté avec la plupart des membres de mon groupe, Ville, urbanisme, usage et bâtiment (VUUB) mais également avec des membres du groupe Transport, mobilité, environnement (TME). Les enjeux, méthodes et personnalités sont différents d'une étude à l'autre et il est intéressant d'observer les croisements des équipes projets. Dans le cadre de ma mission de stage mais également en dehors, j'ai donc été amenée à échanger avec de nombreuses personnes très inspirantes qui ont renforcé mes qualités relationnelles et enrichi mon expérience d'une ouverture des possibles, de retours de professionnels et de réels rapports humains.

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) sont un concept transversal qui, dans un contexte de crise climatique, réinterroge le rapport de l'humain à la nature et les services que cette dernière est censée rendre. Porté par des acteurs internationaux et nationaux de la biodiversité et de l'environnement, il peine aujourd'hui à se traduire en actions à l'échelle locale. Le cadre institutionnel mériterait d'être mieux défini même si des acteurs s'efforcent de diffuser la connaissance et les leviers. A l'échelle des territoires, l'augmentation d'articles et la diffusion médiatique prouvent que l'intelligence collective fait ses preuves. Ce travail d'équipe est soutenu au sein du Cerema qui tend à faire changer les paradigmes et ouvrir des perspectives pour définir des nouvelles gouvernances. Il a été montré que l'approche systémique et les équipes pluridisciplinaires sont les clés à l'aménagement d'espaces plus hospitaliers et robustes, et les SfN s'inscrivent parfaitement dans cette dynamique. Elles tendent à mobiliser les imaginaires et l'intérêt collectif pour partager des visions et engager l'action de chacun à son niveau et de tous pour tous.

* * *

III- Entre gouvernance et habitabilité : repenser l'action publique par le territoire vécu

1. L'importance d'une gouvernance élargie

Les bénéfices du collectif ne s'obtiennent pas seulement en rassemblant des personnes issues de domaines de compétences variés. Leur obtention requiert également de s'affranchir des limites administratives pour regarder les territoires au-delà des intérêts politiques ou financiers. Ce pas de côté fait partie intégrante du changement de paradigme nécessaire évoqué précédemment, cependant, il peut mettre en péril l'organisation du système d'acteurs. Le bassin versant est un périmètre spécifique car il existe en dehors des limites administratives et mobilise donc la concertation de plusieurs entités territoriales. Ses membres possèdent leur propre gouvernance et s'intéressent aux cours d'eau avant tout, se plaçant comme garants de la ressource, accompagnateurs et fédérateurs. Nés pour protéger les populations des risques d'inondation, les syndicats de bassins versants ont une vision transversale des territoires, considérés comme des supports de vie avant d'être des objets territoriaux à développer. De la lutte, ils sont passés à la prévention, et s'efforcent aujourd'hui d'honorer un rôle pédagogique pour développer, auprès de chaque aménageur et citoyen, une culture du risque. Ces dernières années, la fonction publique tend à mieux intégrer le volet humain dans ses approches, comment cela participe-t-il, d'une certaine façon, à élargir la gouvernance ?

a) Suivre le fil de l'eau

Ayant la spécificité d'avoir un périmètre d'action hydrographique, les Établissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB) sont des syndicats mixtes définis par l'article L213-12 du Code de l'environnement. Il en existait 44 en France en 2024⁷⁵ mais leur intervention peut-être complétée à l'échelle de sous-bassins versants, comme c'est le cas en Normandie. Les syndicats sont financés par les collectivités territoriales membres ainsi que par les subventions obtenues auprès des services de l'Etat, des agences de l'eau, Régions et Départements ainsi que de l'Union Européenne. Ils ont une offre de service qui a pour ambition de s'adapter à tous les territoires : ils améliorent la connaissance et l'expertise, accompagnent les collectivités territoriales, planifient et programment des actions comme l'élaboration et la mise en place de Schémas d'Aménagement et de Gestion des

⁷⁵ Association Nationale des Élus des Bassins (ANEB)

Eaux (SAGE) ou de Programmes d'Actions de Prévention des Inondation (PAPI) ; ils constituent une maîtrise d'ouvrage et un acteur important de la sensibilisation auprès de divers publics.⁷⁶

La richesse de ce périmètre d'action repose dans sa capacité à rassembler tous les niveaux de collectivité et donc d'assurer la co-construction d'un projet partagé solidaire. Au-delà des considérations philosophiques voire poétiques qu'induit la liaison des territoires par le fil de l'eau, les acteurs, rassemblés autour de la table du syndicat, ont tout intérêt à dialoguer au-delà des visions politiques, diplomatiques et financières. En effet, les cours d'eau traversent de nombreux territoires qui partagent donc des enjeux communs. Les moyens financiers et humains ainsi que l'exercice de compétences propres ou partagées sont mis en commun, au service d'un projet multithématique et cohérent à une échelle adaptée : celle de l'écosystème.

Cette représentation de l'eau qui rassemble les territoires m'amène à évoquer à nouveau la trame verte et bleue (TVB), considérée comme les autres trames qui en ont découlées comme des Solutions fondées sur la Nature, par le prisme d'une nouvelle représentation de la protection de la nature, entre expertise environnementale et action publique.

En 2007, le gouvernement français a lancé la démarche "Grenelle de l'environnement" qui avait pour objectif d'élaborer une nouvelle stratégie et un plan national en matière environnementale, en associant les collectivités, l'Etat, les syndicats, les entreprises et les associations. Les engagements pris concernaient principalement le bâtiment et l'habitat, les transports, l'énergie, la santé, l'agriculture et la biodiversité. Cette dernière a été livrée à un comité opérationnel bénéficiant d'un mandat exceptionnellement long de deux ans pour "*construire la Trame verte nationale, tissu vivant du territoire, qui assure les continuités et les proximités entre milieux naturels permettant aux espèces de circuler et d'interagir et aux écosystèmes de fonctionner*"⁷⁷.

La TVB apporte une vision novatrice de la protection de la biodiversité, elle a un caractère englobant qui n'intègre plus seulement les espèces menacées mais bien l'ensemble des écosystèmes et cela via des représentations cartographiques. Cette vision fondamentalement spatiale fait partie de la nouvelle stratégie qui vise notamment à définir des limites de zonages opposables dans les documents d'urbanisme. L'enjeu de la TVB repose dans le compromis entre la complexité scientifique environnementale et l'acceptabilité sociale. Comment intégrer les scientifiques dans un processus participatif ? En effet, la légitimité et l'absence de controverses majeures autour du modèle proposé repose sur sa construction collective. Malgré l'expertise technique portée par le comité opérationnel, la TVB demeure, par essence, un construit social né d'interactions qui repose sur des idées et des représentations différentes de la nature. Un autre enjeu de la TVB a été sa traduction politique. En effet, avant que les acteurs locaux ne soient en capacité de s'en saisir sur les territoires, le cadre de l'action publique doit, à l'image de celui des SfN, être défini au niveau national. Ce passage entre science et politique a amené à une simplification substantielle de

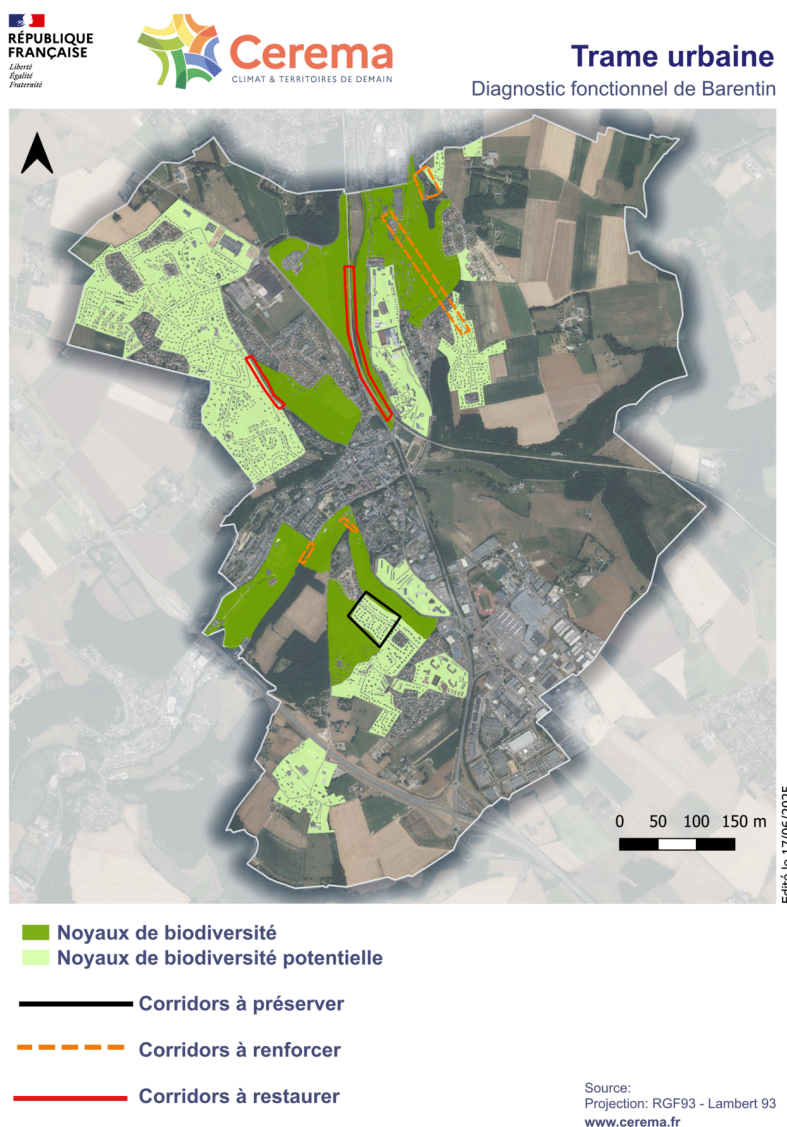
⁷⁶ *ibid*

⁷⁷ "Le Grenelle Environnement. Préserver la biodiversité et les ressources naturelles : synthèse et rapport du groupe 2", MEDAD, 2007 cité dans "Entre expertises et jeux d'acteurs : la trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement, R. Vimal, R. Mathevet et L. Michel, *Natures Sciences Sociétés*, 2012

concepts écologiques complexes et à des imprécisions, acceptées au nom d'un besoin d'opérationnalité. De plus, tout comme cela a été montré concernant les SfN, le caractère flou et flexible amène, par la force des images et de la construction d'imaginaires, des idées mobilisatrices relativement dénuées de conflits en ce qui concerne la TVB.

Le rôle de la fédération France Nature Environnement (FNE) souligne un accord entre le réseau associatif et l'Etat, dans un contexte où les rapports de force sont souvent favorables aux acteurs économiques, la TVB offre une nouvelle place aux acteurs environnementaux dans la gouvernance. Cette idée de "réseau écologique" apparaît comme un "*aboutissement du processus d'écologisation des politiques publiques.*"⁷⁸

La philosophie et les principes des actions portées par les syndicats mixtes de bassins versants rejoignent ceux du modèle de la TVB dans la mesure où elles existent dans un espace de réflexion situé entre les représentations et le fonctionnement de la nature et le compromis social nécessaire à l'engagement de l'action sur les territoires. De plus, l'idée commune de trame, de réseau, de continuité écologique induit une vision systémique des territoires et donc de la gouvernance. Il s'agit bien de sortir des limites administratives et des intérêts politiques et financiers associés pour donner sens à la science et au collectif. Ainsi il est possible de considérer le bassin versant comme une échelle cohérente pour mettre en place une TVB et faire cause commune, grâce à un dialogue entre une expertise pluridisciplinaire et une démarche participative. La complexité de la mise en place du modèle rend particulièrement louable la démarche expérimentale de la déclinaison urbaine de la TVB à l'échelle d'un petit territoire comme celui de la commune de Barentin, portée par le Cerema et le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec.



⁷⁸ "Entre expertises et jeux d'acteurs : la trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement", Vimal, R., Mathevet, R. et Michel, L., *Natures Sciences Sociétés*, 2012

b) Le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS)

A la fois “un lieu de mémoire [...] et une force de proposition sur la culture du risque”⁷⁹, le SMBVAS a vu jour en 2001 suite aux inondations particulièrement marquantes de la décennie 1990 et se place au service des 31 communes qui le composent. Il œuvre à la création d’ouvrages de gestion du risque inondation ainsi qu’à l’accompagnement des élus et aménageurs du territoires. Depuis 2022, il possède la compétence rivière. Au centre du Pays de Caux, le bassin versant s’étend sur un territoire de 214 km² et de 40 000 habitants⁸⁰ particulièrement sensible aux inondations pour des raisons naturelles et anthropiques décrites en introduction.

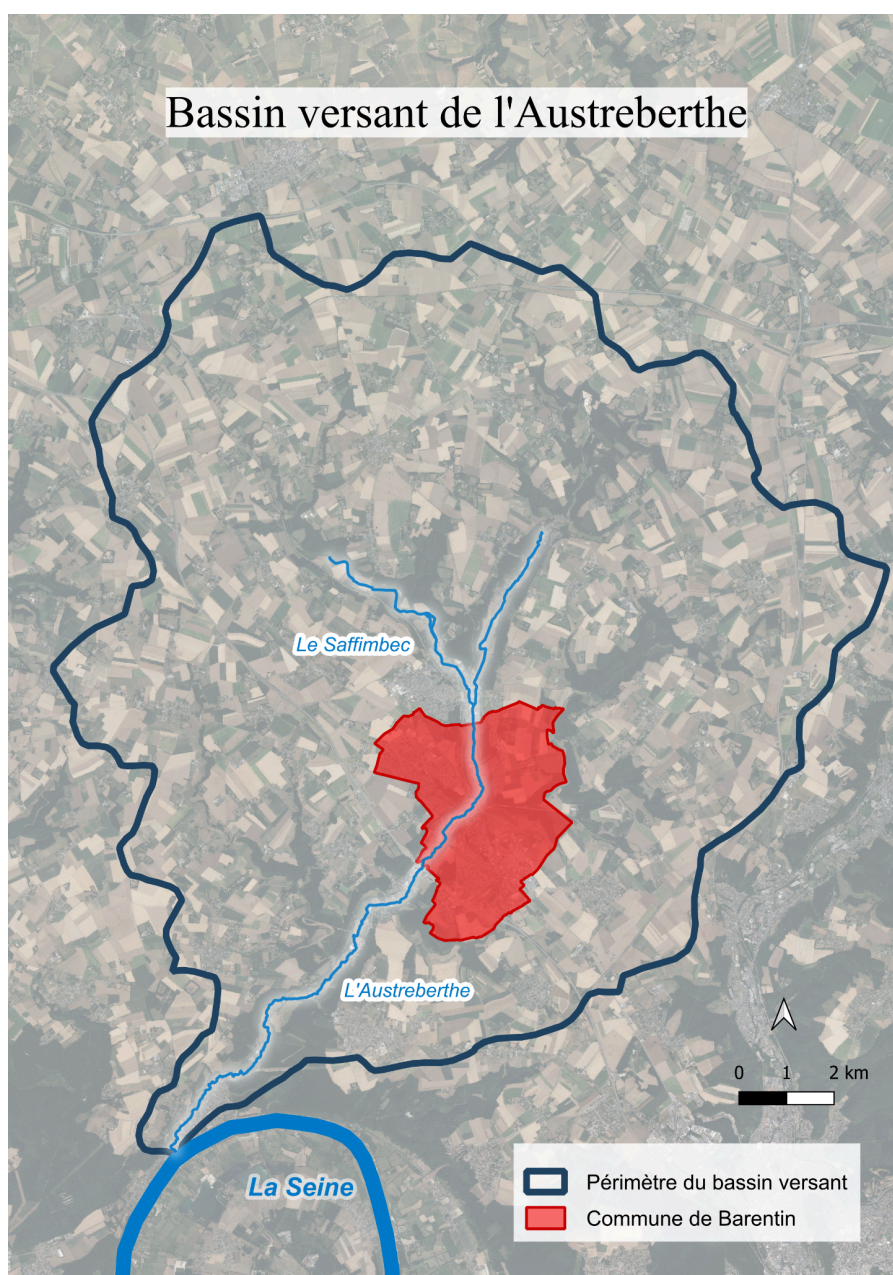


Figure n°21, Bassin versant de l'Austreberthe, Esther Queffeuilou (données du Cerema)

⁷⁹ Jean-François Chemin, site du Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS)

⁸⁰ Site du SMBVAS

Les actions du SMBVAS ont évolué au fil du temps : d'abord curatives, elles ont consisté en la réalisation d'ouvrages hydrauliques et de régulation des eaux, puis elles se sont orientées vers la prévention du risque et la prise en compte des enjeux qualitatifs, grâce notamment au SAGE.

En effet, en 2013 les Syndicats Mixtes des Bassins Versants de l'Austreberthe-Saffimbec et de Caux-Seine ont lancé une démarche d'élaboration commune d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), document *“qui fixe, coordonne et hiérarchise des objectifs généraux d'utilisation, de valorisation et de protection quantitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, ainsi que la préservation des zones humides.”*⁸¹ Le SAGE des Six Vallées honore trois enjeux associés à des objectifs et des actions : la préservation de l'eau de qualité pour tous, la protection, réhabilitation et valorisation des rivières et des zones humides, ainsi que la réduction de la vulnérabilité face aux inondations. Ces enjeux s'accompagnent de recommandations illustrées pour les habitants, ce qui témoigne du rôle pédagogique et sensibilisateur du syndicat.

Ce rôle qui sert la culture du risque prend tout son sens au Centre Eau Risque et Territoire (CERT). Maison témoin située en zone inondable ouverte depuis juin 2018, le centre accueille le grand public, les professionnels et les scolaires pour mener des ateliers, animations, formations, expositions, visites dans le but de sensibiliser au risque inondation et à la préservation des milieux aquatiques.

Le SMBVAS, représenté dans le cadre de “Barentin, ville verte et perméable” par Clara La Ferrera, chargée de mission et Julie Sendzik, animatrice, est le partenaire et co-porteur de l'étude du Cerema. En effet, suite à l'accompagnement de la commune de Barentin au titre de l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT), le SMBVAS a souhaité avoir une vision plus globale de la question de la renaturation de l'Austreberthe sur l'ensemble du linéaire qui traverse la commune de Barentin. Plus globalement, il a souhaité obtenir un outil d'aide à la décision pour appréhender de manière globale et transversale la désimperméabilisation et la renaturation de ce territoire. L'ambition du SMBVAS est de prendre la commune de Barentin comme terrain d'expérimentation pour engager une démarche reproductible à l'ensemble des communes de son territoire. De plus, le projet étant financé par la Région Normandie, il pourrait être inspirant au-delà des frontières communales.

C'est donc un acteur que j'ai côtoyé régulièrement dans les points techniques, comités techniques et comités de pilotage effectués avec le Cerema, lors desquels il avait un rôle de validateur, posant un regard territorial et environnemental sur le travail livré. Suite à la présentation de mon travail que j'ai faite lors du comité technique du 1er avril 2025, le SMBVAS a été intéressé par un échange de vision autour de l'Austreberthe. En effet, je prévoyais de mettre en place des propositions de SfN sur le territoire de Barentin et ils prévoient de réaliser des actions pour supprimer les obstacles à l'écoulement. Il est donc apparu intéressant de mettre en commun les données, informations et enjeux identifiés, dans l'hypothèse de construire un projet d'avenir répondant à l'ensemble des

⁸¹ Site du SAGE des Six Vallées

problématiques à la fois. Cette logique de mutualisation, y compris des futurs coûts de réalisation, a été évoquée également à propos des projets prévus par la commune de Barentin, ainsi que par la Communauté de Communes. Ainsi, autour de l'étude "Barentin, ville verte et perméable" gravitent de nombreux acteurs, fédérés par le SMBVAS, qui incarnent chacun des visions différentes du territoire, variant selon l'échelon représenté, les objectifs et les leviers d'actions.

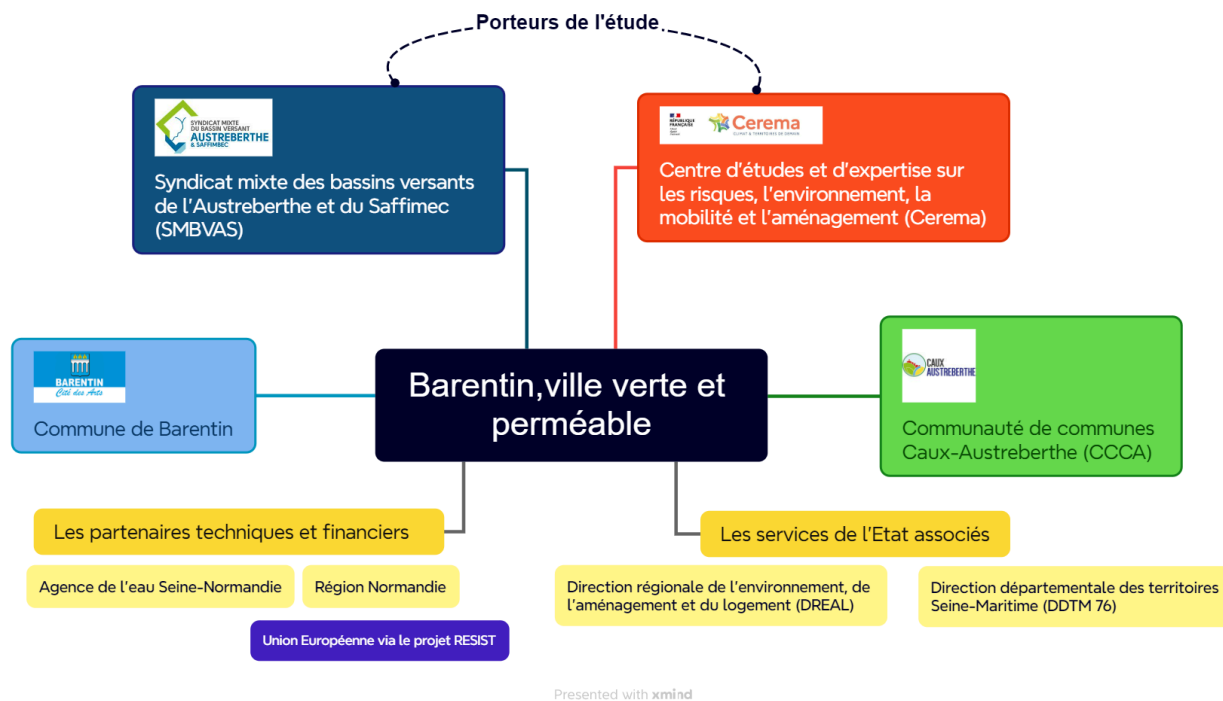


Figure n°22. Représentation schématique du système d'acteurs de l'étude "Barentin, ville verte et perméable", Esther Queffeulou

Faire partie d'un projet porté par un syndicat de bassin versant permet, y compris si le territoire d'étude ne constitue qu'une seule commune, de rassembler de nombreux acteurs autour d'une table et de bénéficier de tous les apports que cela induit en terme de compétences, connaissances, visions, contacts et moyens. Mes échanges avec ces acteurs ont été bénéfiques pour moi, d'une part pour comprendre la spécificité du jeu d'acteurs et continuer à me former à la gestion de projet, et d'autre part pour analyser l'articulation des enjeux du territoires et la manière de les prioriser et de les traiter.

Pourtant ce travail collectif a présenté quelques limites, le Cerema a, en effet, gardé durant l'étude une posture verticale dans la mesure où les résultats présentés étaient rarement remis en question ou discutés et les visions des actions à mettre en place rarement exprimées. Cela ayant été mis en lumière par l'équipe projet, il a été décidé de mener le dernier comité technique sous la forme d'un atelier participatif. A l'aide des cartes produites durant l'étude, imprimées en grand format et présentées numériquement, les acteurs auront la possibilité de s'exprimer sur les résultats, d'identifier des priorités en termes d'enjeux à traiter mais également d'endroits à réaménager. Cet atelier permettra aux acteurs de s'approprier les apports pouvant être considérés comme difficilement intelligibles au premier abord ainsi que de mieux comprendre la finalité de l'étude, et

à l'équipe projet du Cerema de réajuster la présentation finale des résultats et de s'assurer de l'acceptabilité par les clients et partenaires.

Si le SMBVAS a permis de rassembler de nombreux acteurs du territoire autour d'un projet ambitieux et expérimental et de porter une ambition de reproductibilité sur d'autres territoires et à plus grande échelle, il a laissé de côté un acteur majeur de l'aménagement d'aujourd'hui : la société civile. Ce manque que j'ai identifié m'a permis de mener un travail sur le volet humain qui m'a paru faire sens et que j'ai été agréablement surprise de voir préalablement engagé au sein de ma structure d'accueil. En effet, depuis de nombreuses années, la direction territoriale Normandie-Centre mène une réflexion autour des sciences comportementales, humaines et participatives et a lancé une dynamique récente auprès de ses agents. Cette thématique faisant écho à mes intérêts, à mes valeurs et au parti pris dans la manière de mener ma mission de stage, il me paraît intéressant de présenter la nature de mon implication à ce travail de fond, transversal et à mon sens décisif.

c) Vers une prise en compte des sciences comportementales et humaines en aménagement : l'exemple du Cerema

Les enseignements du master APTER, en particulier ceux de la seconde année, ont accordé une place importante à la prise en compte de l'humain en aménagement. Au travers de thématiques, appréhendées aussi bien en théorie qu'en pratique, comme celles de la maîtrise d'usage, du bien-vivre territorial, des dynamiques socio-démographiques ou de la participation citoyenne, j'ai pu comprendre les enjeux liés à la prise en compte des comportements humains et de la vision de la société civile à toutes les étapes d'un projet d'aménagement. Cette prise de conscience implique un changement de vision et de posture des professionnels qui agissent sur les territoires. Lorsque je suis arrivée au Cerema, Benoit Marsal, chef de projet Aménagement des territoires vulnérables et Alain Sirlin, chargé d'études Aménagement et pratiques urbaines, m'ont parlé du "collectif apprenant". Initiative innovante, elle traduit des nouveaux besoins et nouvelles aspirations et fait écho à mes enseignements de master autant qu'à mes valeurs personnelles.

Le "collectif apprenant, intelligence collective et participation citoyenne" est un groupe d'agents interne à la direction territoriale Normandie-Centre qui monte collectivement en compétence via l'apport de chacun. L'initiative a vu le jour le 31 octobre 2023 et rassemble aujourd'hui 40 agents dans sa liste de diffusion, la plupart faisant partie du Département Littoral, Aménagement et Bâtiment (DLAB). La gouvernance est horizontale, les deux facilitateurs, Benoit Marsal et Alain Sirlin, sont en charge de l'organisation des sessions mais l'ordre du jour et les rôles sont définis collectivement en séance. Celles-ci durent 2h30, rassemblent dix participants en moyenne et se tiennent tous les deux mois bien que le collectif apprenant reste mobilisable entre les sessions pour des conseils ou de l'animation d'évènements. Une séance peut prendre la forme d'une mise en situation écoute client, d'un jeu de rôle, d'une discussion autour de la difficulté d'un collègue, d'un

partage d'expérience de situations vécues ou d'un co-développement par le test d'un outil de participation citoyenne par exemple. La diversité et le caractère innovant de la démarche fait de ce collectif un véritable laboratoire ayant pour objectif de permettre à chaque agent de retravailler sa posture et de bénéficier d'outils et de méthodes de participation citoyenne et d'intelligence collective de manière générale. La création du collectif apprenant répond à des besoins exprimés dans un contexte de changement de référentiel de la fabrique urbaine et de ses métiers :

- monter en compétence sur l'animation de temps de travail en intelligence collective en interne et en externe
- mettre en place des approches transversales et adaptées à une grande diversité d'acteurs
- créer du lien et mieux se connaître entre groupes et départements de la DTerNC et partager des compétences techniques et relationnelles

Le vendredi 28 mars, j'ai assisté à une session du collectif apprenant. Nous étions une dizaine et seulement deux participants ne faisaient pas partie du DLAB. Se tenant à la fin de mon premier mois au Cerema, cette session m'a permis, en plus de découvrir l'initiative, de mieux connaître les membres de mon département. Après avoir fait un brise-glace pour "*se connecter à soi et aux autres*"⁸², les deux facilitateurs nous ont rappelé le concept et les objectifs de ces temps collectifs et nous avons défini ensemble l'ordre du jour. Au vue des besoins et priorités de chacun, nous avons décidé de discuter collectivement pour apporter des idées et éléments de réponse à une collègue qui devait tenir un stand dans le cadre de la Fête de la Santé d'une commune qu'elle accompagne. Le temps d'échange incarnait donc une forme d'intelligence collective au service de la solidarité. Les agents ont pu prendre connaissance de l'étude d'une collègue et lui apporter une aide, les interventions étaient cadrées pour respecter la parole et le temps mais assez libre pour que toutes les idées et remarques puissent être entendues. Le collectif apprenant a été un élément déterminant dans l'élaboration de ma problématique de mémoire ainsi que dans mon approche de stagiaire. J'ai trouvé cette initiative particulièrement significative et pertinente au vu de la dynamique engagée dans le monde de l'aménagement, elle m'a donné envie de m'impliquer davantage dans leurs actions. La demande de la direction d'organiser une journée dédiée à l'intégration des sciences comportementales dans les missions du Cerema, m'en a donnée l'occasion.

En effet, le collectif apprenant a été mobilisé pour organiser cette journée qui a pour but de diffuser la connaissance aux agents de la direction territoriale, faire un état des lieux des pratiques mises en place dans les différents domaines, partager des enjeux communs et proposer des idées concrètes pour mieux intégrer les comportements humains dans les missions des agents. Suite à la session du collectif apprenant du 28 mars, j'ai été amenée à participer à cinq réunions d'avancement. La journée a rapidement été construite de manière à ce que la matinée soit dédiée à l'explication de concepts autour des sciences humaines et sociales et à des retours d'expériences, et l'après-midi à des temps collectifs et participatifs pour engager le dialogue et faire émerger les visions, les freins

⁸² Benoit Marsal, chef de projet Aménagement des territoires vulnérables

et les idées. Les ressources mobilisées pour la matinée ainsi que les travaux des intervenants contactés ont enrichi ma réflexion.

Ayant montré un intérêt pour les dispositifs de participation citoyenne et l'envie de pouvoir mobiliser les acquis du master, j'ai été chargée d'organiser, en duo avec Alain Sirlin, l'après-midi de cette journée. Nous avons donc prévu deux ateliers participatifs et des supports pour les participants (voir annexe 4) :

- **Atelier 1 sous la forme d'un "world café"**⁸³: Que peuvent m'apporter (ou m'apportent déjà) les sciences comportementales dans mes missions au Cerema ?
- **Atelier 2 sous la forme "Boule de neige"**⁸⁴ : Quelles sont les idées concrètes qui ressortent de cette journée pour intégrer les sciences comportementales dans mes missions au Cerema ?

Les objectifs de ces deux temps collectifs étaient la prise de conscience de ce que les agents mobilisent en lien avec les sciences comportementales dans leurs missions, de l'intérêt à les mobiliser et des éventuels besoins pour y parvenir, puis d'identifier les idées concrètes pour la suite et les freins qui pourraient contraindre leur mise en œuvre. Alain Sirlin s'est concentré sur l'atelier 1 et m'a donc laissé l'organisation de l'atelier 2. Cette journée s'est tenue le jeudi 3 juillet et a rassemblé 46 personnes dont 8 en distanciel le matin et 27 personnes dont 2 en distanciel pour les ateliers de l'après-midi.



Figure n°23. La journée des sciences comportementales de la Direction territoriale Normandie-Centre. Cerema

⁸³ "Le world café", fiche 16 du "Guide pratique d'accompagnement pour mettre en oeuvre et animer un projet participatif en Guyane", *GRAINE Guyane*, septembre 2017

⁸⁴ "Le flocon de neige (ou la boule de neige)" fiche 17, *ipid*

L'organisation de cette journée (voir annexe 5) ne faisait pas partie de ma mission de stage, elle m'a cependant permis de mettre en pratique mes compétences de facilitatrice et d'animatrice de dispositifs de participation citoyenne et de faire partie d'un projet de transformation de fond du Cerema, dans l'optique plus générale d'engager une dynamique dans la fonction publique à l'échelle nationale. Aujourd'hui, la direction territoriale Normandie-Centre fait toutefois face à des freins qui constituent des défis à relever. Les changements de pratiques ont besoin de temps, les agents, en particulier extérieurs au DLAB, ont encore du mal à se sentir concernés par ces problématiques et restent attachés à une vision de l'expertise assez descendante. C'est le cas en particulier pour les agents des domaines liés à l'ingénierie et aux infrastructures techniques, qui font de plus face à un collectif apprenant déjà constitué et pouvant ainsi générer une certaine défiance. Les perspectives seront donc d'arriver à l'élargir à l'ensemble de la direction territoriale et de d'amener les agents à passer *“d'une posture d'expert sachant vers une posture d'accompagnant.”*⁸⁵

Élargir la gouvernance ne signifie pas seulement rassembler de nombreux acteurs autour d'une table, il s'agit bien de construire un environnement de travail propice à l'intelligence collective et au partage de visions. Acteurs médiateurs et fédérateurs, les membres des syndicats mixtes de bassins versants disposent, par leur périmètre et la nature de leurs compétences, de leviers à activer pour intégrer les comportements humains et l'action de la population dans la gestion du risque inondation. Cela apparaît aujourd'hui primordial pour développer une culture du risque absolument nécessaire à l'adaptation des territoires au changement climatique. Le collectif apprenant et la journée des sciences comportementales à l'échelle régionale témoignent d'une volonté de certains agents de la fonction publique de mener un travail plus en accord avec les réalités du terrain et d'accroître l'acceptabilité sociale et notamment celle du changement.

2. Une lecture située des enjeux : un travail sensible de terrain

Durant mes études en urbanisme & aménagement, j'ai toujours été encouragée à développer une curiosité pour les territoires et les populations qui y habitent. L'équipe projet de l'étude “Barentin, ville verte et perméable” restant la plupart du temps sur le site du Cerema, il me semblait intéressant d'apporter une vision, avant même qu'elle soit opérationnelle, sensible. Ce terme a pris une place significative dans la sémantique de l'étude des territoires et du domaine de l'aménagement, cela témoigne d'une volonté de redonner du sens aux actions mises en place. L'approche sensible mobilise en effet les ressentis et les émotions, elle nécessite de s'écouter soi-même, de donner une valeur au subjectif et non uniquement de trouver des éléments de réponse objectifs. Avant même de bien avoir appréhendé l'étude, la commune de Barentin a présenté des enjeux que j'ai trouvés particulièrement dignes d'intérêt. C'est le cas de la renaturation du centre-ville, de la réhabilitation de la friche de l'usine Badin, de l'articulation entre les espaces urbains et agricoles, de la

⁸⁵ Présentation du collectif apprenant, Cerema, juin 2025

requalification de zones commerciales ; tout cela m'a donné envie de percevoir les spécificités du territoire et de prendre contact avec sa population. Cette démarche et ses apports en termes d'acceptabilité sont donc bien complémentaires au travail effectué par l'équipe projet et font de cette étude un réel outil d'aide à la décision à disposition des acteurs de la communes de Barentin et du SMBVAS, pour l'adaptation du territoire au changement climatique.

a) Les premiers pas : appropriation et repérages

Avant même d'entamer le travail bibliographique et d'accumuler des connaissances sur l'histoire de la commune, son environnement géographique, ses atouts et ses enjeux, j'ai été conviée au premier comité de pilotage dans le cadre de l'étude. Celui-ci s'est tenu le 25 février, lors de mon deuxième jour de stage, et m'a permis de me rendre une première fois sur le territoire et de rencontrer l'ensemble des acteurs impliqués, dans la mesure où il s'agissait de la première restitution faite aux élus de Barentin. La mairie de la commune de Villers-Ecalles, commune limitrophe à l'ouest, était également représentée, ainsi que le SMBVAS et la Région Normandie. Seule la Communauté de Communes Caux Austreberthe (CCCA) n'était pas présente. Lors de ce comité de pilotage, l'ensemble de la méthode et des résultats des deux premières phases de l'étude ont été présentés, ce qui m'a permis de prendre connaissance des enjeux du territoire, de leur articulation et de leur manière d'être traités dans l'étude. Lors de la rédaction du compte-rendu dont j'ai accepté la responsabilité, j'ai été amenée à entamer mes recherches sur le territoire pour vérifier certaines informations, notamment géographiques, et à m'intéresser au travail effectué par l'équipe en amont de mon arrivée.

A présent, j'aimerais revenir sur la première visite de terrain que j'ai effectuée avec mon tuteur de stage François Chevaux le 6 mars. Nous avons réalisé un itinéraire qui me permettait de voir le plus de secteurs différents et de prendre connaissance de leurs spécificités et de la nature de leurs liaisons. De plus, François a pu me faire une lecture située des enjeux liés à l'étude et me fournir des informations sur les différents aménagements. Pour chaque secteur que nous avons traversés, j'ai insisté pour descendre du véhicule et faire un tour à pied afin de m'imprégner des lieux. J'ai été étonnée de découvrir la diversité des ambiances et des structures territoriales. Pour illustrer cela, nous pouvons nous intéresser au secteur des Campeaux.



Figure n°24. La proximité avec les espaces naturels dans le secteur des Campeaux, Esther Queffeulou

Celui-ci est une zone résidentielle de grandes maisons individuelles au sud de la commune derrière l'autoroute A150, ce qui la rend particulièrement isolée. Pourtant cette caractéristique apporte un aspect apaisant, une ambiance calme de campagne et de nature y règne, en effet, l'accès aux champs et à la forêt est direct depuis les impasses. Pourtant, aucun parc, ni quelconque espace de sociabilité n'est présent et la population ne peut pas se rendre au centre-ville à pied. Cette ambiguïté témoigne de l'enjeu de l'articulation raisonnée des espaces, entre fonctionnalité et cadre de vie. Les questions liées aux fractures urbaines et aux cheminements de mobilité douce sont particulièrement prégnantes dans une commune qui fait face à une omniprésence de la voiture comme en témoigne son centre-ville bétonné. Le contraste entre le quartier des Campeaux et le centre-ville m'a particulièrement marquée, c'est pour cela que je choisis cet exemple à ce stade de la réflexion, cependant, d'autres secteurs présentent des caractéristiques uniques que j'ai également perçues comme la ZAC du Mesnil Roux ou la grande zone pavillonnaire Boieldieu.

Cette première visite et celles qui ont suivi m'ont également permis de repérer mes premières SfN sur le territoire. En effet, le travail bibliographique autour du concept que je menais au bureau m'a amené à lire le territoire sous ce prisme. En plus de pouvoir commencer à tester mes connaissances sur le terrain, j'ai pu réaliser les premières photos pour illustrer mes différents livrables. En effet, j'ai été vite confrontée à la difficulté liée à l'obtention de photos libres de droit. Grâce à mes identifiants Cerema, j'ai bénéficié des photos disponibles sur le serveur de la direction territoriale Normandie-centre ainsi que de l'ensemble du contenu de la photothèque nationale en ligne. Avec l'aide d'Erwan Vatan, chargé d'étude Nature en ville et cadre de vie et membre de l'équipe projet, j'ai pu aussi obtenir les photos de Jérôme Champres, Directeur de projet Paysage Écologie Urbaine Urbanisme à la Direction technique Territoire et Ville du Cerema, issues de l'ouvrage *Jardins de pluie - Une dimension écologique et paysagère de l'aménagement*⁸⁶, dont il a assuré la réalisation et la coordination. Cet ouvrage a par ailleurs été une référence déterminante pour moi dans la mesure où il traite en détail et avec de nombreux exemples de projets concrets la thématique des jardins de pluie, SfN très complète qui en regroupe d'autres dans sa mise en œuvre. Malgré ces ressources, pour des aménagements spécifiques et dans l'optique d'illustrer mes propos grâce à des exemples concrets sur la commune d'étude, j'ai pris des photos de SfN lors de chaque sortie.

⁸⁶ "Jardins de pluie - Une dimension écologique et paysagère de l'aménagement", Cerema, décembre 2016



Bassins d'infiltration des eaux pluviales aux Campeaux



Noûe paysagère dans la ZAC du Mesnil Roux



Places de stationnement perméables et végétalisées dans la ZAC du Mesnil Roux



Prairie extensive au Hamelet

Figure n°25. Repérage de Solutions fondées sur la Nature (SfN) sur le territoire de Barentin. Esther Queffeuilou

Dans notre passage dans le quartier du Hamelet, nous avons aperçu, dans un vaste espace naturel appelé Clos des Ormeaux qui sépare les lotissements de la départementale Pierre et Marie Curie, des jeunes arbres dotés chacun d'un écriteau portant le nom et prénom d'un enfant ainsi que sa date de naissance. Cela m'a semblé être un exemple d'une action participative de nature en ville. En échangeant avec Madame Valentina Lobanova, j'ai appris que cette opération s'appelait "Un bébé, un arbre" et proposait, depuis 2020, à chaque famille qui accueille un enfant au cours de l'année de parrainer la plantation d'un arbre à l'automne. Pour cette cinquième édition, 39 arbres fruitiers ont été plantés par les services techniques au Hamelet. Cette action n'est donc pas une action participative au sens précis du terme, elle permet toutefois de sensibiliser la population à la thématique de la nature en ville ainsi qu'à son inscription dans le long terme en l'associant à la vie d'un enfant. En plus d'être sensibilisées, les familles concernées par ces plantations sont impliquées dans le processus de transformation de leur environnement de vie. Cette opération a enrichi ma réflexion et m'a inspirée dans ma mission de stage, notamment pour la construction du projet du Bois du Chevreuil qui implique des potagers partagés et une mare pédagogique.

De retour au bureau, j'ai utilisé le logiciel QGIS pour retracer le parcours ainsi que des points SfN pour me souvenir plus facilement des lieux parcourus. Enfin, pour compléter, et cela pour chaque visite de terrain effectuée, j'ai rédigé une courte synthèse rappelant les objectifs de la feuille de route construite en amont et rendant compte de mes remarques et interpellations ainsi que des éléments à approfondir et des idées pour la suite du travail. A la suite de cette visite du 6 mars et des deux dans le cadre de la TVB et de la TU, j'avais une vision du territoire d'étude relativement complète, autant du point de vue des enjeux et caractéristiques que du point de vue sensible. Il ne me restait qu'à rencontrer sa population.

b) Rencontrer le territoire par ceux qui le vivent

Avant d'approcher les habitants, il me semblait important de bien avoir appréhendé le territoire en amont. Pour tenter d'évaluer l'acceptabilité sociale des projets liés à la transition écologique et celle du changement de manière générale à l'échelle du territoire communal de Barentin, j'ai décidé de mettre en place une approche quantitative complétée d'une approche qualitative. Compte tenu du temps limité de mon stage et des moyens mis à ma disposition, j'ai choisi d'utiliser l'outil du questionnaire et de l'atelier participatif. En effet, pour obtenir des résultats dont l'analyse peut être effectuée de manière flexible, nuancée et efficace, ces deux dispositifs me semblaient adaptés. De plus, cela me tenait à cœur de mettre à profit mon expérience acquise dans le cadre du master APTER.

Si les idées ne m'ont jamais manqué, ni pour les questionnaires, ni pour les ateliers, j'ai ressenti rapidement la nécessité de définir avant tout les objectifs afin de construire la démarche de participation citoyenne la plus adaptée. L'ambition première a été de recueillir des données sur la

vision qu'ont les Barentinois de leur ville, du point de vue de la nature en ville, mais d'autres se sont ajoutées :

- Sensibiliser les habitants au concept de Solution fondée sur la Nature et à l'importance de réintégrer de la nature dans les villes
- Recueillir les éventuelles réticences et inquiétudes pour pouvoir les anticiper en amont des futurs projets d'aménagement
- Évaluer la confiance ou non-confiance en la capacité individuelle et collective au changement
- Évaluer la volonté d'action, être plus impliqué dans les décisions

Enfin, de manière transversale, ma démarche devait également servir à soutenir la dynamique de concertation engagée sur le territoire et à ouvrir le dialogue auprès de la population autour de l'adaptation au changement climatique et de l'action citoyenne.

Trois questionnaires

Une fois ces objectifs définis, j'ai pu construire mes questions (annexe 6), il m'a fallu prendre garde à la clarté des énoncés, à l'intelligibilité du vocabulaire et à la durée de réponse au questionnaire dans sa globalité. J'ai d'abord eu l'idée de faire un questionnaire à destination de la population barentinoise. Les questions, fermées et ouvertes, s'enchaînent de sorte à ce que les répondants fournissent d'abord des informations socio-démographiques pour compléter les données infracommunales de l'INSEE. Puis viennent les thématiques des espaces publics de nature à Barentin et des SfN. Enfin, les répondants s'expriment sur leurs éventuelles appréhensions face aux conséquences du changement climatique, sur leur capacité ou non, individuelle et collective, au changement, ainsi que sur leur volonté à être plus impliqués dans les projets de la ville.

Lorsque j'ai obtenu une première version satisfaisante, je l'ai adaptée aux enfants. En effet, dans l'optique de recueillir des données de ce public vulnérable et très spécifique, j'ai effectué un travail de vulgarisation couplé d'une approche par le photo langage. La question "Pouvez-vous citer deux espaces où vous aimez aller vous promener / détendre (espace naturel ou pas) à Barentin ?" a, par exemple, été traduite en version "enfants" par "Parmi ces photos de Barentin, choisis-en deux qui te plaisent le plus. Pourquoi celles-ci te plaisent-elles ?". Le philosophe, spécialiste de l'urbanisme Thierry Paquot, rappelle dans l'épisode 179 du podcast *Les Adultes de Demain* qui explore les enjeux de la parentalité et de l'éducation, l'importance de créer des villes adaptées aux enfants. En effet, l'enfant n'apprend que ce qu'il perçoit, ce qu'il fait, ce qu'il ressent, d'où l'importance de valoriser l'observation de la nature dans la ville. Reconsidérer la place de l'enfant dans les villes, "ce n'est pas mettre plus de toboggans"⁸⁷, pour reprendre les mots de Madeleine Masse, c'est concevoir une urbanisation émotionnelle et sensorielle, plus que fonctionnelle. Madeleine Masse est architecte, urbaniste et présidente et fondatrice d'Atelier SOIL, une agence d'architecture et

⁸⁷ "Penser la ville pour les enfants, ce n'est pas mettre plus de toboggans", Madeleine Masse, interview pour *Envie de ville*, novembre 2023

d'urbanisme “engagée pour une transition écologique et inclusive des espaces et des territoires”⁸⁸. Elle précise dans une interview donnée à Envie de ville le 16 novembre 2023 que se poser la question de la place de l'enfant c'est se poser celle d'une ville plus inclusive et écologique. En effet, adapter la ville à un enfant permet de l'adapter aux autres publics dits vulnérables comme les personnes âgées, les femmes ou les personnes en situation de handicap. De plus, le fait de déminéraliser les espaces et rouvrir des parcs participe à accompagner la transition écologique et à offrir un cadre aux enfants pour répondre au défi climatique.

L'inclusion, l'écologie, ainsi que le volet émotionnel et sensoriel de l'aménagement du territoire sont des composantes des co-bénéfices des Solutions fondées sur la Nature (SfN). Il me semblait donc cohérent de donner une voix aux enfants dans ma démarche participative. L'exercice du photo langage et de la vulgarisation des questions et des textes, y compris pour la version adulte du questionnaire, a fait écho au travail effectué dans le cadre de l'atelier de master 2 APTER. En effet, parmi les cinq types de public que nous avons rencontré pour faire émerger des visions prospectives de la métropole de Toulouse en 2045⁸⁹, je faisais partie du groupe qui a recueilli les propos des jeunes du périurbain. Durant le travail préparatoire des ateliers ainsi que lors du déroulement, nous avons été confrontés à la difficulté du grand public face au vocabulaire universitaire et aux concepts relevant de la sphère fermée du monde de l'aménagement. Cette expérience m'a servi à bien adapter mon propos, y compris sur les supports de diffusion, et me servira à adopter une posture adaptée lors des ateliers participatifs que je mènerai sur Barentin le 15 et le 22 juillet.

Mon idée initiale était de compléter ces questionnaires “Barentin, ville verte et agréable” diffusés à l'échelle de la commune par trois questionnaires “Donnez-votre avis” sur les lieux de mes trois propositions de projet : la zone pavillonnaire Boieldieu, la Vallée sud et la ZAC du Mesnil Roux. Cependant cette idée m'a été refusée par le cabinet du maire de la commune de Barentin, il serait d'ailleurs intéressant de s'interroger sur la raison de ce refus. Suite à cela, j'ai estimé qu'il était tout de même important de recueillir la vision des usagers de la ZAC du Mesnil Roux sur cette zone aux caractéristiques si particulières et aux enjeux si cruciaux. Avec l'accord de Monsieur Cyril Lecerf, responsable Développement économique et attractivité à la Communauté de Communes Caux Austreberthe (CCCA), porteur du projet de requalification de la zone en cours, j'ai donc construit un questionnaire, “Le Mesnil Roux : vert et agréable ?” à destination des usagers, sur les thématiques de l'intégration de nature, du bien-être humain et des éventuels désagréments ressentis lors des visites. La plus-value de ce questionnaire est qu'il touche des habitants d'autres communes que celles de Barentin, la ZAC du Mesnil Roux ayant une zone de chalandise particulièrement étendue (2800 emplois).

⁸⁸ Site d'Atelier SOIL

⁸⁹ “Raconte-moi Toulouse en 2045”, étude prospective menée par les étudiant.es de master 2 APTER à la demande du Conseil de Développement (CODEV) de Toulouse Métropole, *Université Jean Jaurès*, janvier 2025
<https://miroir.univ-tlse2.fr/2025/01/28/raconte-moi-toulouse-en-2045-11-scenarios-de-prospective-pour-le-bien-vivre-metrropolitain/>

Le Cerema bénéficiant d'un identifiant et de 1600 crédits de réponse par an, j'ai utilisé le logiciel web Le Sphinx Délic pour réaliser ces trois questionnaires. Outil de sondage en ligne, il permet la conception de questionnaires personnalisés avec une possibilité d'insérer différents types de parties (logo, paragraphes de présentation, questions fermées et ouvertes, questions avec classement, conditionnelles, photos, etc). Après avoir bénéficié d'une présentation du logiciel, je me suis formée seule en parcourant les fonctionnalités. Ces dernières m'ont permis de construire des questions ouvertes, fermées, facultatives, obligatoires, à choix limités, conditionnelles, et associées à des photos, comme je l'exprimais précédemment. J'ai également pu personnaliser la présentation pour faire correspondre le questionnaire en lui-même aux supports de diffusion que je construisais en parallèle.

The screenshot displays the 'Question' creation interface in Sphinx Délic. The main text area contains the question: "Pourquoi apporter de la nature à Barentin ?". The question type is set to "Case à cocher" (checkbox), and it allows for 3 answers. A list of modalities is shown, including "Disposer d'espaces de détente, de rencontre et de convivialité", "Améliorer la santé (rafraîchissement, limitation de la pollution et du stress, stimulation de...", "Favoriser le développement de la biodiversité (faune et flore)", "Limiter les inondations liées aux fortes pluies et aux débordements de l'Austreberthe", "Améliorer l'esthétique de la ville", "Rendre la ville attractive (valeur des biens immobiliers, image de la ville, sentiment d'app...", and "Favoriser l'action écologique (donner de l'espoir, faire de l'agriculture urbaine, garantir ur...". The right sidebar includes settings for the variable name ("Pourquoi_apporter_de_la_natur"), checkboxes for "Présenter les modalités dans un ordre aléatoire", "Présenter les modalités dans l'ordre alphabétique", and "Afficher une consigne" (checked). The "Mise en forme" section shows "Couleur" (blue), "Taille" (18), and "Nombre de colonnes" (1). The "Contrôles" section has "Réponse obligatoire" checked, and "Présenter uniquement si...", "Cacher la question", and "Variable calculée" unchecked. At the bottom, there are navigation buttons: "← → Enregistrer et créer une nouvelle question", "Définir un renvoi", "✓ OK", and "✗ Annuler".

Figure n°26. Interface de création de question du logiciel Sphinx Délic - Exemple d'une question issue du questionnaire adulte de Barentin. Esther Queffeuilou

Parmi les possibilités de diffusion et de récolte des réponses, le logiciel Le Sphinx permet de créer un QRcode ; c'est ce que j'ai choisi pour déployer les questionnaires sur la commune de Barentin. Pour des raisons écologiques, le dépôt de flyers sur les voitures et dans les boîtes aux lettres m'a été interdit. Suite à cela, j'ai décidé de créer une affiche (voir ci-dessous) et des flyers (voir annexe 7) pour chacun des deux questionnaires, Barentin (adulte et enfant) et Mesnil Roux, et d'aller les déposer dans les commerces du centre-ville et de la ZAC. La construction de ces visuels m'a donné l'opportunité de me confronter à des contraintes financières et réglementaires. En effet, la question

du budget alloué à l'impression de mes supports s'est posée au niveau de la direction. Le Cerema bénéficiant d'un marché d'impression, je me suis chargée de demander un devis pour le nombre d'exemplaires souhaités. En recensant les commerces adaptés à l'enquête et en décidant de placer une affiche et cinq flyers dans chacun d'entre eux, je suis arrivée, en me garantissant une marge, à 136 flyers et 22 affiches pour le centre-ville de Barentin et 96 flyers et 20 affiches pour la ZAC du Mesnil Roux. Le prix proposé étant trop élevé, la décision de l'impression locale s'est imposée. Avec l'aide d'Alexandra Duquenne, chargée d'appui Conception graphique et valorisation des livrables, j'ai pu imprimer les affiches en A4 sur du papier de 80 grammes et mes flyers en A5 sur du papier de 100 grammes. Le processus de création fut donc long en raison des nombreuses modifications, notamment liées aux mentions légales appliquées aux flyers comme les coordonnées de l'imprimeur, les mentions environnementales ou de collecte de données. Malgré cela, ce travail de création graphique m'a beaucoup plu, c'est un intérêt que j'ai toujours eu et que j'ai entretenu en master en prenant conscience que les supports visuels pouvaient servir à vulgariser un propos, faire passer un message plus facilement, amener le dialogue et faire parler des ressentis. Les produits finis que j'ai obtenus expriment ma personnalité et les ambitions du projet que j'ai construit, tout en constituant de réels outils professionnels du Cerema.



REPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



BARENTIN : VILLE VERTE ET AGRÉABLE ?

POUR AUJOURD'HUI ET POUR DEMAIN



Le Cerema vous propose de participer à l'adaptation du territoire barentinois au changement climatique... Rien que ça !
Pour faire parler les imaginaires et développer une vision commune de l'avenir, **on a besoin de tout le monde.**



de vous, de la nature et des SfN !

C'EST QUOI UNE SFN ?

Une Solution fondée sur la Nature (SfN) est une action d'aménagement inspirée de la nature qui doit **répondre à plusieurs enjeux à la fois** comme par exemple : la préservation de la biodiversité, la lutte contre les risques naturels, le bien-être humain, la sécurité alimentaire, etc. Et pour cela, la nature est notre meilleure alliée puisque tout ça, elle sait déjà faire ! Une Solution fondée sur la Nature (SfN) se calque sur le **fonctionnement naturel des écosystèmes** parce que ces derniers sont résilients, c'est-à-dire résistants aux crises sur le long terme.
Faire avec la nature et non pas contre elle.

VOTRE RÔLE

Vous vivez le territoire au quotidien, vous êtes donc les mieux placés pour en parler ! Prenez le temps de vous exprimer via le questionnaire pour nous partager votre vision de votre ville et aiguiller le travail du Cerema et de la commune de Barentin.



VERSION ADULTE



VERSION ENFANT

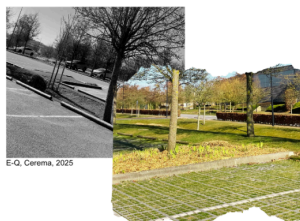


🕒 15 min

**Scannez les QR code pour répondre à notre questionnaire
MERCI !**

Vous ne signez aucun document, vous ne vous engagez à aucune action. Vos réponses nous intéressent seulement dans un but statistique. Elles seront analysées de manière totalement anonyme dans le respect de vos libertés garanties par le règlement général sur la protection des données (RGPD).

Imprimé par nos soins



E-Q, Cerema, 2025

LE MESNIL ROUX : VERT ET AGRÉABLE ?

POUR AUJOURD'HUI ET POUR DEMAIN

Le Cerema vous propose de participer à l'adaptation du territoire barentinois au changement climatique... Rien que ça !

Pour faire parler les imaginaires et développer

une vision commune de l'avenir,

on a besoin de tout le monde.



de vous, de la nature et des Sfn!

C'EST QUOI UNE SFN ?

Une Solution fondée sur la Nature (Sfn) est une action d'aménagement inspirée de la nature qui doit **répondre à plusieurs enjeux à la fois** comme par exemple : la préservation de la biodiversité, la lutte contre les risques naturels, le bien-être humain, la sécurité alimentaire, etc. Et pour cela, la nature est notre meilleure alliée puisque tout ça, elle sait déjà faire ! Une Solution fondée sur la Nature (Sfn) se calque sur le **fonctionnement naturel des écosystèmes** parce que ces derniers sont résilients, c'est-à-dire résistants aux crises sur le long terme.

Faire avec la nature et non pas contre elle.

VOTRE RÔLE

Vous êtes les usagers du Mesnil Roux, vous êtes donc les mieux placés pour en parler ! Prenez le temps de vous exprimer via le questionnaire pour nous partager votre vision de cette zone et aiguiller le travail du Cerema et de la commune de Barentin.



 10 min

Scannez le QR code
pour répondre à
notre questionnaire
MERCI !



Vous ne signez aucun document, vous ne vous engagez à aucune action. Vos réponses nous intéressent seulement dans un but statistique. Elles seront analysées de manière totalement anonyme dans le respect de vos libertés garanties par le règlement général sur la protection des données (RGPD).

Imprimé par nos soins

Figure n°27. Affiches comme supports de diffusion des questionnaires de Barentin et de la ZAC du Mesnil Roux.
Esther Queffeuolou

Le jeudi 27 juin, je me suis rendue seule sur la commune de Barentin pour distribuer ces supports et déployer mon questionnaire. La matinée a été consacrée aux commerces du centre-ville ainsi qu'aux institutions de service public comme la mairie, le Centre Communal d'Action Sociale (CCAS), la Maison des habitants associée "Chez Clara", le centre de loisir des Ormeaux et le centre culturel. En plus des endroits que j'avais identifiés en amont, j'ai pu déposer des supports dans huit endroits supplémentaires. Ainsi, 23 lieux ont été visités, et 116 flyers et 20 affiches ont été distribués sur ce secteur. L'après-midi, j'ai arpenté l'entièreté de la ZAC sur Mesnil Roux, en distribuant mes supports dans 15 enseignes en plus de celles que j'avais identifiées. Je suis donc arrivée au résultat de 27 endroits visités et 96 flyers et 20 affiches distribués.

Au total, en sept heures de distribution, j'ai déposé mes supports dans 50 endroits et j'ai distribué 212 flyers et 40 affiches. J'ai trouvé cet exercice difficile dans la mesure où se confronter à

plusieurs reprises au regard surpris et parfois sceptique des commerçants n'est pas évident, cela demande d'assumer la posture et de croire en son discours. Cela est néanmoins formateur : il me semble en effet important d'expérimenter le regard de l'autre et de dépasser les freins liés à la démarche d'aller vers. De plus, cette déambulation, que j'ai effectuée majoritairement à pied, m'a permis de confirmer mes hypothèses concernant la place du piéton dans la ZAC. En effet, l'absence quasi totale de passages piétons, de trottoirs et de cheminements piétons m'a rendue particulièrement vulnérable. J'ai néanmoins pu observer sensiblement la différence, dont j'avais déjà connaissance, entre le sud de la ZAC, nommée Carbonnière, qui est plus récente et qui intègre donc bien plus d'éléments paysagers et d'aménagements de mobilité douce, et la partie nord, hérité des années 70, entièrement bétonnée et pensée uniquement pour la voiture. En plus de mon enquête quantitative, cette sortie de terrain a servi à affiner ma lecture du territoire en le parcourant sous un angle supplémentaire.

Deux ateliers

La création d'un atelier participatif m'a semblé complémentaire à l'approche quantitative des questionnaires, il m'a donc fallu identifier des lieux et personnes ressources sur le territoire. Au début de ma démarche, je me suis renseignée sur les associations et les collectifs habitants, ceux-ci se sont avérés très peu présents sur la commune. Lors d'un échange autour de mon projet, Madame Valentina Lobanova à la mairie de Barentin m'a parlé d'un Conseil Municipal Jeune, géré par le directeur du centre de loisir Les Ormeaux et adjoint de direction du service Jeunesse, Monsieur Mickael Moreira. L'existence de ce collectif et son rôle sur la commune m'ont donné des idées, malheureusement leur calendrier étant chargé, nous n'avons pas trouvé de créneau d'ici la fin de mon stage pour organiser une action en coopération. Suite à cela, j'ai été redirigée par Madame Valentina Lobanova vers l'espace "Chez Clara" du CCAS. En effet, elle m'a indiqué que, à la suite d'un échange autour de mon projet, la directrice Lauriane Guichard s'était montrée intéressée par l'organisation d'ateliers participatifs autour de la nature en ville et des SfN. Le 5 mai, j'ai donc pris contact avec elle et j'ai reçu une réponse favorable qui m'a permis de me lancer dans la construction. Lors de la journée consacrée à la distribution de mes questionnaires, j'ai également rencontré Julia Delafenestre, animatrice sociale et de lutte contre l'isolement à l'espace "Chez Clara". Nous avons pu échanger autour du fonctionnement de leur programmation, des propositions que j'avais transmises ainsi que du type de public fréquentant le lieu. Elle m'a aiguillée sur la manière de mener ces ateliers par rapport aux personnes susceptibles de s'inscrire et sur leurs moyens de communication, afin que je puisse construire une affiche dans leur locaux .

Chez Clara

ATELIERS PARTICIPATIFS

BARENTIN, VILLE VERTE ET AGRÉABLE ?

Barentin va changer ces prochaines années ! En effet, comme beaucoup de villes en France, il faut la transformer pour la rendre plus adaptée au changement climatique et plus agréable à vivre. Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) mène un travail sur la ville de Barentin, autour des **inondations, de la biodiversité et du bien-être humain**.

Pour construire les meilleurs projets pour les gens et pour la nature, **on a besoin de tout le monde**, pas que des experts ! Dans le cadre d'un stage, le Cerema souhaite **faire appel à la population** pour avoir des avis, ressentis, idées autour de la nature et du bien-être dans la ville, pour que plus tard, Barentin soit encore mieux !

A VOS AGENDAS, ON A BESOIN DE VOUS !

Deux ateliers pour parler ensemble de la nature dans les villes et du futur de Barentin !

Mardi 15 juillet

🕒 RDV à 9h45 pour un accueil café !

Un premier temps collectif pour faire connaissance, s'approprier le sujet de la **nature en ville** et porter un premier regard sur Barentin.

Mardi 22 juillet

🕒 RDV à 9h45 pour un accueil café !

A la suite du premier atelier, un second temps collectif pour découvrir ensemble le concept de **Solution fondée sur la Nature (SfN)** et se mettre dans la peau des aménageurs de demain !

Inscription auprès de l'EVS

"Chez Clara" Maison des habitants 152 rue Jules Ferry 73360 Barentin 02.35.61.52.98

www.ville-barentin.fr
Barentin Cité des Arts

20 TERRE DE JEUX 24
Petites villes de demain
Ville amie des enfants
BARENTIN Cité des Arts

Figure n°28. Affiche de communication des ateliers participatifs réalisée pour l'espace "Chez Clara" de la commune de Barentin, Esther Queffeuilou

Dans l'optique de recueillir les données les plus qualitatives et de proposer des temps collectifs agréables et constructifs pour les participants, j'ai décidé de mener cet atelier en deux séances. Ayant à cœur de proposer quelque chose de recherché et de bien organisé, j'ai prévu ces ateliers sur le mois de juillet. En effet, durant le mois de juin, j'ai été particulièrement occupée par les propositions de projet de SfN, les questionnaires et la rédaction du présent mémoire. De plus, François ayant exprimé son souhait de m'accompagner en tant qu'animateur supplémentaire pour ces ateliers, ses disponibilités l'ont également amené à préférer le mois de juillet. Les deux temps collectifs que j'ai construits de sorte que le second soit dans la continuité du premier (voir annexe 8) se tiendront les 15 et 22 juillet de 10h à 12h à la Maison des habitants "Chez Clara" sur la commune de Barentin.

Le premier atelier a pour objectif la présentation de la démarche et l'appropriation du sujet de la nature en ville. Après un brise-glace et la présentation d'une charte d'engagement sur les bonnes pratiques lors de temps collectifs, les participants pourront exprimer trois mots qui leur évoquent la nature en ville afin de faire émerger une définition commune du concept⁹⁰. Ensuite, sous forme d'un "world café"⁹¹, trois questions seront posées :

- A quoi sert, selon vous, la nature dans les villes ?
- Quels pourraient être les contraintes / les limites / points négatifs au fait d'intégrer de la nature dans les villes ?
- Selon vous, comment la population pourrait être plus impliquée dans les projets de la ville sur ces thématiques ?

Les réponses superposées des trois groupes qui y répondent formeront une synthèse autour de l'intérêt de réintégrer des espaces naturels dans les villes et en particulier à Barentin.

Le second atelier visera à faire découvrir les SfN et les co-bénéfices associés, de manière imagée et simplifiée. Pour cela j'ai envisagé d'utiliser le photo langage⁹² pour permettre aux participants de visualiser le concept et les effets sur leur environnement de vie. Grâce à des cartes SfN avec au recto une photo d'exemple et au verso une courte description, ils pourront trouver des points communs et construire une définition avec leurs propres mots. Les cartes auront également trois curseurs positionnés différemment en fonction de la capacité de chaque SfN à répondre aux trois enjeux (préservation de la biodiversité, réduction du risque inondation et amélioration du bien-être) qui seront explicités en amont, ainsi que des co-bénéfices. Pour le dernier temps de cet atelier, les participants utiliseront les cartes pour se mettre dans la peau d'un aménageur et proposer des SfN sur un espace de Barentin à leur disposition sous forme de plan papier. L'objectif, présenté de façon ludique, est de réussir à aménager l'espace en répondant à tous les enjeux et en amenant le plus de co-bénéfices possibles.

Ces ateliers doivent répondre à plusieurs objectifs dont le premier est d'engager un dialogue sur la thématique de la nature en ville et d'adapter les territoires au changement climatique. Les temps collectifs permettent ainsi, tout comme les questionnaires, de sensibiliser aux services écosystémiques et plus concrètement aux co-bénéfices apportées par les solutions vertes. Enfin, il s'agira pour moi de recueillir la vision qu'ont les Barentinois de leur environnement urbain et les idées de ceux qui vivent le territoire au quotidien, afin d'évaluer l'acceptabilité sociale sur le territoire d'étude et avec une volonté de répliquabilité.

⁹⁰ "Les mots jetés", fiche 5 du "Guide pratique d'accompagnement pour mettre en oeuvre et animer un projet participatif en Guyane", *GRAINE Guyane*, septembre 2017

⁹¹ "Le world café", fiche 16, *ipid*

⁹² "Le photo-langage", fiche 8, *ibid*

c) Quelle approche de l'acceptabilité ?

Selon Lionel Laslaz, maître de conférences en géographie et aménagement à l'Université Savoie Mont Blanc, l'acceptation sociale est *“le processus par lequel un groupe social admet la présence d'usages, de pratiques, d'infrastructures, de législations, voire de restrictions et de toutes formes de modification de son espace de vie, sur un territoire qu'il partage avec d'autres acteurs, mais dont il est fréquemment propriétaire ou principal utilisateur, ou sur lequel il dispose de l'antériorité”*⁹³. Tout au long de cette réflexion, nous avons utilisé le terme d'acceptabilité sociale. En effet, l'acceptation est un contexte qui se construit sur le long terme, elle n'est jamais définitive. L'acceptabilité est une condition à ce contexte, elle s'appuie sur des critères et des valeurs définis par un individu, un groupe d'acteurs ou la société. Elle est donc la démarche à engager pour atteindre l'acceptation à plus long terme, puisque, *“accepté veut dire que ce qui est jugé acceptable peut être considéré comme admis”*⁹⁴. L'enjeu des projets de renaturation d'espaces urbains est bien celui de l'acceptabilité puisqu'il s'agit de créer un contexte social favorable à l'acceptation, *in fine*, du retour de la nature dans l'environnement de vie quotidien.

De plus, les sciences comportementales nous éclairent sur le fait que le manque d'acceptabilité est une des composantes des freins au changement. En effet, ces derniers sont classés en cinq catégories⁹⁵ :

- **La perception** : nos sens nous fournissent des signaux immédiats et cela nous empêche de percevoir physiquement les problèmes de grande ampleur et les effets de la lutte. En effet, nous ne voyons ni la biodiversité qui baisse, ni les eaux monter. Nous ne voyons pas non plus les résultats de nos actions individuelles à l'échelle mondiale.
- **La préférence** : l'humain fonctionne aux récompenses sur le court terme, ses plaisirs du quotidien et son confort ne s'inscrivent pas dans le temps long de la transition environnementale.
- **L'habitude** : les automatismes régissent nos vies et bloquent le changement de pratique.
- **L'environnement physique** : la question du choix se pose puisque des comportements liés au “progrès” de la société nous sont imposés au quotidien. C'est le cas par exemple de l'usage du plastique ou du numérique.
- **L'acceptabilité** : comme tout le monde doit “jouer le jeu” se pose la question de la réciprocité, voire la proportionnalité, des efforts.

Ici l'acceptabilité est définie par la responsabilité mise sur les individus, les deux enjeux inhérents à cela sont l'exemplarité, notamment de l'État pour pouvoir entraîner l'ensemble de la population, et la résolution des incohérences entre les différentes politiques. Le contexte favorable à l'acceptation

⁹³ Lionel Laslaz, 2012, 2019 dans “Acceptabilité sociale”, Géoconfluences

⁹⁴ *ibid*

⁹⁵ “Face à l'urgence écologique, le collectif comme levier du changement”, Thibaud GRIESSINGER, *TEDx Talks*, avril 2019 et Grégoire Tirot, chef de service pilotage des transformations et des politiques prioritaires de la Direction interministérielle de la transformation publique (DITP) dans le webinaire “Les sciences comportementales au service de la transition écologique”, RDV de la DITP, DITP, avril 2019

évoquée précédemment dépend également de la position des décideurs et des efforts imposés à l'ensemble des acteurs de manière plus ou moins équitable.

De nombreux travaux d'aménagement et de développement territorial prouvent que les efforts sont faits plus facilement par les individus si ces derniers sont intégrés dans les prises de décisions, d'où l'importance de la participation citoyenne. Dans l'objectif de compléter la démarche des questionnaires d'un contact humain, j'ai tenu à prendre un temps pour aller à la rencontre de la population et poser mes questions directement aux personnes qui jugeront intéressant de me consacrer quelques minutes. Accompagnée d'un de mes collègues Lionel Legrand, chef de projet Déploiement du challenge national CUBE.ACTEE, je me suis rendue sur le marché de Barentin qui se tient sur la place de la Libération, devant la mairie. Nous avons fait passer le questionnaire à 12 personnes sur une durée de trois heures. Le marché était de très petite taille et les passants peu nombreux, pourtant, les personnes qui ont accepté de répondre aux questions ont, pour la plupart, développé leur propos et certains ont engagé une réelle discussion, c'est le cas de deux commerçants par exemple.

Le questionnaire ne dispose pas, à l'heure actuelle, d'assez de réponses pour livrer une analyse pertinente ; il me semble cependant intéressant de présenter les éléments et interpellations qui ressortent de cette cinquième visite de terrain. La plupart des personnes interrogées étaient des retraités et habitaient dans la commune de Barentin depuis plus de 10 ans, ce qui leur a donné la possibilité de livrer une vision antérieure du centre-ville et de la nature des évolutions en termes d'aménagement et de nature en ville. Ainsi, beaucoup regrettent le centre-ville des années 70. La place de la mairie, aujourd'hui entièrement artificialisée et très minérale, a jadis bénéficié d'une



grande pergola, d'arbres et d'une fontaine en son centre, dans laquelle venaient se baigner les enfants en été. Les récits de ces habitants évoquent aussi les arbres qui longeaient l'Austreberthe, remplacés aujourd'hui par des places de stationnement. Contrairement à ce que j'aurais pu penser, aucune des personnes ne voit d'inconvénients à intégrer de la nature dans la ville et toutes sont plus ou moins sensibilisées aux enjeux de la transition écologique et aux conséquences du changement climatique. Par exemple, 7 personnes sur 12 ont choisi la réponse " limiter les inondations liées aux fortes pluies et aux débordements de l'Austreberthe " à la question suivante :

Figure n°29, La place de la Libération (place de la mairie), Esther Queffeuilou

Elle représente aujourd'hui 6,4 km de revêtement rugueux aménagé et sécurisé qui traverse la vallée en longeant ponctuellement l'Austreberthe. En juin 2025, la connexion de la voie au réseau Seine à Vélo marque la réalisation concrète de l'entente territoriale entre la Communauté de communes Caux-Austreberthe (CCCA) et la Métropole Rouen Normandie, elle-même première entente signée à l'échelle départementale.⁹⁶

La question portant sur les éventuelles peurs ou appréhensions présente des réponses assez variées. Lorsque certains évoquent une inquiétude quant aux événements climatiques extrêmes, d'autres considèrent que la peur est inutile dans la mesure où cette dernière ne limitera pas la crise et qu'ils n'en portent pas la responsabilité. Cela fait écho aux questions sur la capacité individuelle et collective au changement, qui ont mis certains répondants en difficulté et les réponses sont également assez hétérogènes. Enfin, il est intéressant de souligner une dernière interpellation. Ce questionnaire a amené un bon nombre de répondants à évoquer une problématique qui n'est pourtant pas directement liée à la thématique de l'enquête : la disparition des commerces dans le centre-ville. Je n'avais pas anticipé l'apparition de ce sujet dans les discussions et je ne développerai pas, il me semblait toutefois important de questionner son lien avec ma thématique dans la mesure où mes questions mettent en lumière des enjeux liés au cadre de vie et à la sociabilité.

Suite à ces premiers résultats, il est possible d'émettre l'hypothèse que la population semble ouverte et intéressée par l'intégration d'espaces naturels sur la commune. Cela est notamment dû à une certaine nostalgie d'un centre-ville anciennement plus verdoyant. Cette analyse ne concerne qu'une seule partie de la population barentinoise et devra, évidemment, être complétée par des résultats plus abondants. La problématique de la fermeture des commerces du centre-ville, ainsi que l'accessibilité des personnes âgées aux différents secteurs de la ville sont pour des habitants, des priorités qui, si elles ne sont pas directement liées à la thématique de la nature en ville et des SfN, doivent être prises en compte dans la mesure de l'acceptabilité sociale.

Ce travail sensible de terrain et la rencontre avec sa population a été l'occasion pour moi de mettre en pratique de nombreuses compétences acquises en master APTER et de progresser sur d'autres puisque la confiance qui m'a été accordée m'a amenée à prendre des initiatives et à les appliquer en autonomie. Le travail qui en résulte présente, par conséquent, des limites que j'ai identifiées et qui me permettront d'analyser les résultats de manière éclairée et nuancée et de me perfectionner par la suite. Parmi ces limites, il me semble que l'outil du questionnaire sur la ZAC du Mesnil Roux n'est pas le plus adapté, les usagers ne disposant pas, dans la plupart des cas, de temps ni de disponibilité mentale pour cela lors des visites. De plus, le questionnaire n'est pas non plus l'outil le plus adéquat pour s'adresser aux enfants et recueillir leur point de vue. Il sera également nécessaire de porter un regard critique sur les ateliers de juillet. Cependant, au vu du temps du stage et de celui accordé à la réflexion ainsi que des moyens mis à ma disposition, j'ai mené au mieux la démarche participative qui m'a semblé faire sens sur ce territoire. En effet, cette dernière a pour objectif, en plus de prendre

⁹⁶ Site de la Communauté de communes Caux-Austreberthe (CCCA)

la mesure de l'acceptabilité sociale, d'éventuels futurs projets d'adaptation au changement climatique, de sensibiliser et d'engager un dialogue auprès de ceux qui vivent le territoire de Barentin et qui seront les premiers concernés par les transformations à venir.

3. Mobiliser les imaginaires : une question démocratique

Intégrer les populations dans le processus d'adaptation des territoires au changement climatique, c'est avant tout partager des visions positives du monde pour garder espoir et donner envie à chacun d'engager un mouvement à son échelle. La dynamique collective qui en résultera traduira la capacité de l'humanité à se rassembler autour de récits communs pour entrer dans l'adaptabilité. En effet, il s'agit moins de bâtir des images du *monde de demain* que des images du *quotidien de demain*. Nous n'entrons pas dans un monde nouveau dont la nature est dichotomique, la transition en cours est celle d'une gestion localisée de problèmes à une gestion systémique de l'incertitude. Diffuser des visions d'un monde idéal post-crise relève de l'utopie pure, les individus ont besoin de développer des imaginaires fondés sur des futurs réalisables, même difficilement. Pour cela, l'Etat et les pouvoirs publics de manière générale ont un rôle majeur à jouer. La construction d'un cadre porté par des acteurs éclairés dans une posture médiatrice et facilitatrice permettra aux individus de porter des initiatives locales à l'échelle de la ville, du quartier ou du voisinage. L'enjeu pour les promoteurs du concept de Solutions fondées sur la Nature aujourd'hui est de réussir à l'amener auprès des populations pour qu'elles servent à la solidarité, en plus de la biodiversité et de la gestion des risques.

a) Le collectif pour dépasser la peur

*“S'appuyant sur l'expérience et la proximité, les savoirs citoyens se réfèrent à la connaissance qu'a un individu ou un collectif sur son environnement immédiat. Ce savoir local donne aux habitants une fine connaissance des usagers et du fonctionnement permanent de leur territoire.”*⁹⁷ En écrivant cette phrase, Héloïse Nez, maîtresse de conférences HDR en sociologie à l'Université de Tours, et membre de l'UMR Cités, territoires, environnement et sociétés, met en lumière le défi des acteurs de l'aménagement de montrer aux habitants qu'ils sont légitimes et aptes à être intégrés aux prises de décisions. Il s'agit bien de mettre à profit l'intelligence collective pour effacer l'opposition entre l'offre, ceux qui font la ville, et l'usage, ceux qui la vivent.

La participation citoyenne est un concept en constante évolution parce qu'il implique de nombreux dispositifs et porte des valeurs et des principes qui bougent en fonction du contexte. Malgré les limites régulièrement relevées, notamment le risque de banalisation de la démarche par la

⁹⁷ “Nature et légitimité des savoirs citoyens dans l'urbanisme participatif”, Héloïse Nez, *Sociologie*, 2011

focalisation sur les outils plutôt que sur les résultats, la participation reste primordiale sous toutes ses formes⁹⁸ et :

- **la participation instrumentale** permet d'atténuer les conflits
- **la participation substantielle** permet d'améliorer la qualité des aménagements ou des actions mises en place sur les territoires en bénéficiant de l'expérience et des attentes des habitants
- **la participation normative** permet d'intégrer la parole habitante dans le fonctionnement institutionnel

De manière transversale, son caractère primordial est aujourd'hui particulièrement lié au contexte d'urgence climatique puisque la participation permet l'engagement et l'action. Elle active des mécanismes collectifs qui amènent l'intérêt et la mise en mouvement, de manière exponentielle selon le niveau, de la simple information à la délégation de la décision, en passant par la consultation, la concertation et la co-construction⁹⁹. Les actions citoyennes qui résultent de ces mouvements collectifs apportent des bénéfices à l'échelle locale, dont le nombre et l'impact dépendent du cadre institutionnel mis en place. Au cours de la réflexion, nous avons montré que le concept de SfN, de par sa diversité d'aménagements, notamment "sans regret" et la vision systémique des enjeux qu'il implique, est particulièrement propice à l'intégration de dispositifs de participation citoyenne dans son processus de décision et de construction.

Prenons l'exemple de la désimperméabilisation d'une cour d'école à Saint-Ouen dans le Loir-et-cher en région Centre-Val de Loire¹⁰⁰. Porté par la municipalité de 2019 à 2021, le projet de rénovation de la cour de l'école élémentaire de 2000 mètres carrés a été mené de manière coopérative et pédagogique. Pour limiter le risque de saturation des réseaux d'eau lors de fortes précipitations et réduire la chaleur ressentie dans l'enceinte de l'école en été, la mairie, le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement du Loir-et-Cher (CAUE 41) ainsi que les enseignants ont commencé par définir les objectifs, la méthode et les étapes du projet. Pendant l'année scolaire, le CAUE est intervenu dans les classes pour construire avec des élèves de CM1 et CM2 et grâce à des enquêtes réalisées par ces derniers auprès de leurs plus jeunes camarades, le diagnostic. Des ateliers ont été organisés pour leur apporter des éléments sur le cycle de l'eau, les différents végétaux, la perméabilité, etc. Suite à cela, des maquettes de la future cour ont été conçues par les élèves en prenant en compte les contraintes techniques et financières exposées par les élus et une version finale a été retenue par les services techniques. La qualité de la démarche dépasse la dimension participation citoyenne avec un public particulier que sont les enfants puisqu'elle intègre un volet global d'intelligence collective incarné par l'implication de nombreux acteurs. En effet, une grande diversité de public a été mobilisée à toute étape du projet puisque même le mobilier de la cour a été conçu par la section menuiserie du lycée professionnel Ampère et les plantations ont été réalisées en partenariat avec le lycée agricole d'Areines. Les travaux ont

⁹⁸ "Introduction à la participation dans l'action publique", Mariette Sibertin-Blanc, *Université Toulouse Jean Jaurès*, 2024

⁹⁹ L'échelle de Sherry Arnstein reprise par l'Union Européenne, issue de "A ladder of citizen participation", Sherry Arnstein, *Journal of the American Institute of Planners*, 1969

¹⁰⁰ "Guide Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature. Pour l'adaptation au changement climatique afin de prévenir les risques d'inondation", *Centre Européen pour la Prévention du Risque Inondation (CEPRI), Life Artisan*, janvier 2025

donc permis de répondre à plusieurs enjeux environnementaux et de gestion de risque et aux besoins des enfants et des enseignants. Les nombreux bénéfices éducatifs et sociaux témoignent de l'intérêt de mener des projets de SfN dans une approche participative.



Figure n°31. La cour d'école de Saint-Ouen, Laure Guenet (issue du "Guide Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature. Pour l'adaptation au changement climatique afin de prévenir les risques d'inondation" du CEPRI)

Pour encourager le développement de ce type de pratique, la diffusion de projets comme celui de la commune de Saint-Ouen est nécessaire, les témoignages des personnes impliquées dans le projet et des usagers à moyen terme sont moteurs auprès des décideurs. Ce passage à l'action permet de dépasser la sidération, qui survient face aux conséquences du changement climatique lorsque les individus se sentent dépassés et impuissants. Ce phénomène d'inaction est un cercle vicieux qui entretient certaines formes de climato-scepticisme. En effet, selon plusieurs enquêtes d'opinion comme celle menée à l'international entre 2019 et 2022 coordonnée par EDF et l'institut Ipsos ou celle publiée en 2022 par l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), l'aggravation des effets du changement climatique coïncide avec un retour apparent du scepticisme dans la conversation publique¹⁰¹. Même si ces chiffres sont à considérer avec un certain recul, le baromètre annuel de l'Ademe mené avec l'institut OpinionWay évaluait en 2022 à 81% la proportion de Français convaincus par la réalité et les causes humaines du réchauffement climatique¹⁰², la mise en place de SfN et de dispositifs de participation citoyenne portent un enjeu pour le fonctionnement de la démocratie locale : l'*empowerment*. Le pouvoir d'agir, en français, est le processus par lequel un individu ou un groupe acquiert les moyens de renforcer sa capacité d'action, de s'émanciper. Il constitue un des objectifs majeurs du processus d'adaptation des

¹⁰¹ "L'aggravation récente des effets du réchauffement coïncide, et c'est une cause de sidération, avec un retour apparent du climatoscepticisme", Stéphane Foucart, *Le Monde*, septembre 2023

¹⁰² *ibid*

territoires au changement climatique puisqu'il permet aux individus de se projeter dans un imaginaire enviable qu'ils peuvent participer à faire prendre vie.

L'actualité de la participation et son omniprésence dans les débats autour des méthodes d'aménagement révèlent la crise démocratique que nous traversons depuis déjà quelques années.

b) La crise n'est pas qu'environnementale

*“Nos régimes peuvent être dits démocratiques, mais nous ne sommes pas gouvernés démocratiquement. C'est le grand hiatus qui nourrit le désenchantement et le désarroi contemporain.”*¹⁰³ Les deux facteurs du “mal gouvernement”, identifiés en France par Pierre Rosanvallon, historien et sociologue autour de l'histoire de la démocratie et du modèle politique, sont le fait que les élus ne soient plus, par leur profil socio-économiques, lieu de résidence et genre, les représentants du peuple, ainsi que leur méconnaissance de ses problèmes. Nous pouvons rajouter à cela la défiance de la population face aux intérêts, souvent de nature économique et politique, des décideurs. De plus, les taux d'abstention aux différentes élections témoignent d'une perte de confiance généralisée et d'une mise en péril du projet commun de l'humanité, celui de la robustesse dans le collectif.

La crise écologique que nous traversons aggrave des inégalités à toutes les échelles et pose d'importantes questions de justice sociale. Les populations les plus défavorisées sont celles qui participent le moins à aggraver le dérèglement climatique, ce sont elles qui en subissent pourtant les conséquences les plus fortes. Certains ne disposent pas de suffisamment de moyens pour consommer mieux où habiter ailleurs que dans des zones exposées aux risques naturels et aux événements climatiques extrêmes. Le 20 novembre 2023, l'Organisation Non-Gouvernementale (ONG) Oxfam publiait un rapport sur les inégalités climatiques dans le monde et diffusait ainsi des chiffres forts. Nous pouvons y apprendre que 1% des ultras-riches ont émis en 2019 l'équivalent des émissions de 66% des plus pauvres de l'humanité, soit 5 milliards de personnes, alors que 50% des plus pauvres de l'humanité sont responsables d'à peine 8% des émissions mondiales¹⁰⁴. Le rapport insiste non seulement sur l'empreinte carbone mais également sur l'impact des investissements et l'influence sur les débats autour du changement climatique. La répartition de l'effort et la mise en place de solutions vertes doivent refléter le soutien des politiques publiques à une forme de solidarité et à une forme de renouveau démocratique.

Pour apporter des réponses à ce besoin, l'intégration des dispositifs de participation citoyenne dans la loi est une solution, tout comme les diverses formes de mobilisations sur le terrain et les différents appels à faire fonctionner la démocratie autrement. Née de la critique des démocraties représentatives jugées insuffisantes, élitistes et inégalitaires, la démocratie participative désigne l'ensemble des procédures, instruments et dispositifs qui favorisent l'implication directe des

¹⁰³ “Bon gouvernement”, Pierre Rosanvallon, *Editions Seuil*, 2015

¹⁰⁴ “Egalité climatique : une planète pour les 99% - Résumé exécutif”, *Oxfam Internationale*, novembre 2023

citoyens dans le gouvernement des affaires publiques¹⁰⁵. Le concept vise à renforcer l'engagement citoyen direct dans les processus politiques et dans toutes les sphères sociales. Lié à d'autres notions comme la démocratie directe, de proximité ou délibérative, il valorise la participation comme un outil d'émancipation puisque *“plus les individus participent, plus ils deviennent aptes à le faire”*¹⁰⁶. Cependant, tout comme les SfN, la démocratie participative est faiblement appliquée, mal définie, voire instrumentalisée. Elle offre cependant des pistes de réflexions intéressantes qui alimentent les débats contemporains autour de la démocratisation de l'action publique.

Pour alimenter mon travail bibliographique de début de stage, j'ai assisté à deux webinaires de l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) à propos de leur projet intitulé “Les Solutions fondées sur la Nature, de la théorie à la pratique : une comparaison France / Etat-Unis”. Dans le contexte actuel du second mandat du président américain du parti Républicain Donald Trump, il me semblait intéressant de prendre du recul à ce stade de la réflexion pour questionner le rôle du politique d'un continent à un autre dans l'adaptation des territoires au changement climatique.

D'une durée de trois ans, de 2021 à 2023, le projet s'appuie sur des études de cas dans les deux pays pour répondre aux objectifs suivants¹⁰⁷ :

- **Comparer la façon dont la France et les Etats-Unis développent le concept de SfN**
- **Évaluer la manière dont le concept est défini par les différentes agences et institutions de chaque pays**
- **Étudier la manière dont les projets de SfN sont mis en oeuvre**
- **Connaître quelle métriques sont utilisées pour évaluer et apprécier les impacts sociaux et environnementaux de ces projets**

Le projet est mené par Joana Guerrin de l'INRAE en collaboration avec l'Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg (ENGEES), le Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) et l'Université de Californie Berkeley, représentée par Anna Serra-Llobet.

Aux Etats-Unis, les SfN sont traditionnellement portées par les associations et les ONG comblent une certaine faiblesse de l'Etat fédéral. Par exemple, *The Nature Conservancy* (TNC) est en charge des projets de restauration environnementale et des compensations. Cependant, ce dernier ne collabore pas vraiment avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), malgré le fait que le terme de Nature based Solution (NbS) remplace peu à peu celui de Nature Climate Solution (NCS). Les agences publiques fédérales s'approprient le terme mais la définition et les projets associés varient et ne sont pas toujours cohérents entre eux. Par ailleurs, contrairement au terme français, les Nature based Solutions ne font pas explicitement référence à la protection de la biodiversité, mais plutôt à des solutions qui induisent de la renaturation ou réduisent les risques naturels. La France et les Etats-Unis sont pris dans deux paradigmes différents. Alors qu'en France

¹⁰⁵ “Démocratie participative”, Sandrine Rui, *DicoPart*, juin 2013

¹⁰⁶ *“the more individuals participate the better able they become to do so”*, Pateman, 1976 dans “Démocratie participative”, Sandrine Rui, *DicoPart*, juin 2013

¹⁰⁷ “Les Solutions fondées sur la Nature, de la théorie à la pratique : une comparaison France / Etats-Unis”, *site de l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE)*

la définition se veut plus ferme et amène donc des conflits, au Etats-Unis, la notion fait consensus mais sa définition est bien plus flexible et donc ambiguë.

Au-delà de ces considérations liées à la sémantique, la grande différence entre les deux pays réside dans la structure gouvernementale. Aux Etats-Unis, l'Etat a un rôle incitateur et bien plus mobilisateur qu'en France où ce dernier reste majoritairement redistributeur. Les porteurs de projet de NbS profitent donc de financements associés au terme, ce qui amène, dans certains cas, une instrumentalisation du concept à des fins lucratives, et dans les autres, de nombreuses d'actions dont la grande diversité menace son sens, sa substance et sa spécificité. De plus, si deux lois "*Bipartisan Infrastructure Law (BIL)*"¹⁰⁸ et "*Inflation Reduction Act (IRA)*"¹⁰⁹ offrent des moyens financiers aux agences, elles ne visent néanmoins pas spécifiquement les projets de NbS, il est donc difficile d'évaluer le montant réel qui leur est attribué.

L'administration du président Joe Biden (2021-2025) avait effectué une tentative d'institutionnalisation homogène du concept de NbS, traduit notamment dans le rapport "*Opportunities to accelerate Nature based Solutions : a Roadmap for Climate Progress, Thriving Nature, Equity and Prosperity*"^{110 111} paru en novembre 2022 dans le cadre de la COP27. Ce rapport porté par la plus grande puissance mondiale constitue un message symbolique pour l'enjeu d'adaptation des territoires au changement climatique, notamment en donnant une définition unifiée proche de celle de l'UICN. Il témoigne d'une volonté de faire un effort national, même si la définition n'inclut pas la protection de la biodiversité, ne définit pas explicitement ce qui est entendu par "environnement" et ne liste pas d'impacts attendus par les mesures évoquées.

Lors du deuxième webinaire autour du projet de l'INRAE, auquel j'ai assisté le 25 avril, deux des intervenants ont fait référence à l'arrivée au pouvoir de Donald Trump et à l'impact que cela pouvait avoir sur les différents projets sur le territoire américain. Les propos m'ont marquée par l'inquiétude transmise à l'auditoire, le projet ayant vu le jour sous l'administration Biden. En effet, la réduction voire la suppression de nombreuses politiques écologiques sous le nouveau gouvernement menace la pérennité des projets déjà mis en place et la possibilité de mise en œuvre de stratégies et actions liées à la protection de l'environnement et à l'adaptabilité des territoires. Les intervenants ont expliqué que les agences publiques des États s'efforcent de maintenir une dynamique par leurs propres moyens, en insistant sur la difficulté de la tâche compte tenu des restrictions budgétaires, des suppressions de structures et des licenciements. De plus, les agences héritent depuis l'administration Biden d'un manque de moyens humains, notamment pour l'instruction des dossiers.

Sans développer leur propos, les intervenants ont toutefois tenu à souligner la chance que les acteurs des SfN ont d'avoir un gouvernement qui ne mette pas en péril ce genre de projet. Selon moi, cela fait écho aux mouvements de solidarité que la sphère scientifique française a engagé pour accueillir

¹⁰⁸ "Loi bipartisane sur les infrastructures"

¹⁰⁹ "Loi sur la réduction de l'inflation"

¹¹⁰ "Opportunités d'accélérer les solutions basées sur la nature : une feuille de route pour le progrès climatique, une nature prospère, l'équité et la prospérité"

¹¹¹ "Roadmap for Climate Progress, Thriving Nature, Equity and Prosperity - A report to the national climate task force", *The White House Washington*, november 2022

les pairs américains sur l'Hexagone. La montée de l'extrême droite oligarchique aux Etats-Unis qui menace le monde de la recherche dans sa globalité doit nous amener à questionner notre rapport collectif au gouvernement et à rester attentifs aux mesures qui pourraient menacer le contexte favorable à l'adaptabilité et à l'acceptation sociale que bon nombre d'acteurs à toutes les échelles s'efforcent de bâtir dans l'ombre aujourd'hui en France. Ayant réalisé un stage dans une structure ministérielle qui porte les valeurs du secteur public, ces éléments de réflexion m'ont amenée à reposer mon regard sur des enjeux qui se posent au plus près de moi.

c) Quel rôle de l'action publique ?

En 2017, Pierre Rosanvallon propose la notion de démocratie interactive *“pour traduire la situation dans laquelle les citoyens n'aspirent pas tant à se substituer aux gouvernants qu'à pouvoir les interpeller en permanence, à exiger de ceux-ci qu'ils expliquent, qu'ils rendent des comptes, qu'ils fonctionnent de façon transparente.”*¹¹² Durant les réunions de groupes et au cours des discussions que j'ai pu avoir avec des collègues, j'ai identifié un certain nombre de problématiques auxquelles fait face le Cerema et qui révèle des faiblesses du secteur public qu'il me semble important de questionner dans un contexte de changement climatique et de transition écologique et solidaire.

Le sujet le plus récurrent a été la baisse préoccupante des moyens financiers. En effet les subventions de l'Etat diminuent, ce qui amène les agents à ne plus recruter de stagiaire, à limiter les déplacements mais également à remettre en cause certaines études ou certaines propositions aux collectivités. Ces interrogations me semblent importantes à souligner dans la mesure où elles bousculent les principes les plus fondamentaux des établissements publics à savoir la défense de l'intérêt collectif et l'accompagnement des collectivités qui disposent de peu de moyens financiers. En effet, j'ai également pris conscience du manque de ressource financière lorsque Madame Valentina Lobanova, interlocutrice à la mairie dans le cadre de l'étude “Barentin, ville verte et perméable”, m'avait expliqué que le projet de renaturation du centre-ville n'avait pas pu être menée sur ce mandat par manque de budget. La commune de 12 000 habitants environ, seule, ne dispose en effet pas d'assez de moyens pour mener des études approfondies avec des grands bureaux d'étude, ni des projets d'aménagement à la hauteur de ses enjeux. Le Cerema intervient alors pour permettre aux acteurs de bénéficier d'une expertise reconnue nationalement et d'un accompagnement adapté au contexte territorial.

Cette problématique financière qui touche autant les petites et moyennes collectivités que les établissements publics de l'Etat comme le Cerema mais également l'Agence de la transition écologique (Ademe), interroge sur l'avenir du secteur public et les valeurs associées. Quelles seront les conséquences de la privatisation de l'accompagnement public pour les petites et moyennes

¹¹² “Introduction à la participation dans l'action publique”, Mariette Sibertin-Blanc, *Université Toulouse Jean Jaurès*, 2024

communes qui portent les plus grands défis de l'aménagement de demain et qui présentent aujourd'hui le plus d'opportunités en termes d'hospitalité et de bien-vivre territorial ?

Entre culte de la propriété et repli sur soi, le manque de moyens financiers peut être complété par le manque de moyens d'action. L'étude "Barentin, ville verte et perméable" m'a fait prendre conscience de la difficulté des collectivités à agir sur leur propre territoire en raison du nombre de parcelles privées et donc difficilement mutables. En effet, lorsque l'on ajoute les maisons individuelles et jardins, les entreprises et parkings, les parcelles agricoles ainsi que les espaces qui appartiennent à une autre collectivité territoriale, peu d'espaces sont disponibles pour mener des projets de désimperméabilisation et de renaturation. Cette question s'est posée lors de la déclinaison de la trame verte et bleue (TVB) ainsi que la construction de la trame urbaine (TU), qui passent dans des zones pavillonnaires. Il est difficile de mesurer la qualité des habitats sur une continuité lorsque l'on se heurte à des jardins privés avec des clôtures de différentes natures. De plus, lors de ma mission de stage, il m'a également été compliqué d'envisager des projets qui appellent les habitants à intervenir sur leurs espaces privés. Ce culte voué à la propriété, et le développement de résidences fermées, est un phénomène particulièrement visible en France et va à l'encontre des objectifs de gestion partagée des espaces, de multifonctionnalité des lieux, d'ouverture à l'autre et de solidarité.

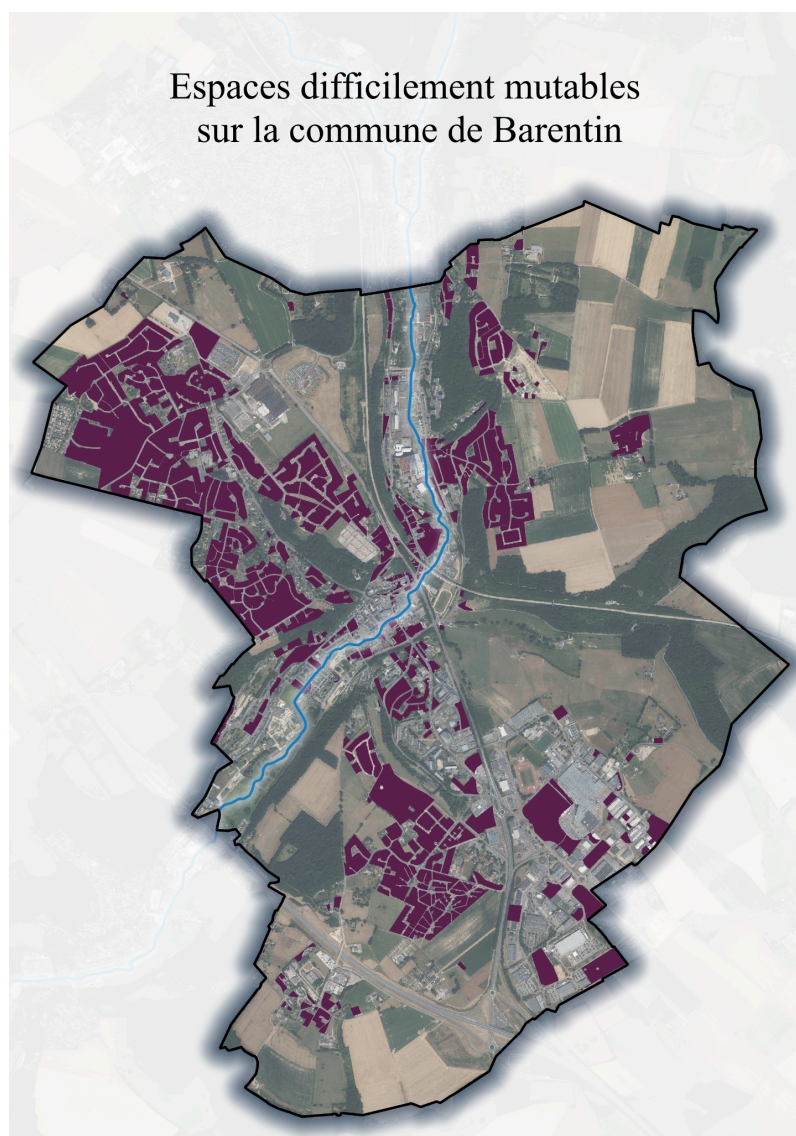


Figure n°32. Les espaces difficilement mutables sur la commune de Barentin. Esther Queffeuilou (données du Cerema)

Les espaces difficilement mutables sont considérés dans l'étude comme n'ayant pas les caractéristiques suivantes :

- un propriétaire public, exploitant de réseau ou un établissement public foncier
- une vacance résidentielle de plus de cinq ans
- une friche industrielle
- une monopropriété privée (avec la condition d'une parcelle de moins de 1 500 mètres carrés pour l'habitat individuel)
- une dernière mutation il y a plus de trois ans
- une contrainte à la construction (PPRI, sites et sols pollués, cavités souterraines)
- un espace non cadastré

Lorsque j'ai commencé à identifier les lieux de mes propositions de projets de SfN, j'ai dû prendre en compte cette donnée. Le projet situé dans la zone pavillonnaire est placé sur un espace non cadastré, il est donc facilement aménageable, cependant, il implique une opération au cœur d'un îlot d'habitation, ce qui nécessitera un dialogue avec les populations en amont et tout au long des travaux. Les deux autres projets interviennent sur des fonciers privés et nécessiteraient donc des négociations avec les propriétaires, en particulier sur la ZAC du Mesnil Roux. Lors d'un échange pour obtenir des informations sur le projet de requalification de cette zone, Monsieur Cyril Lecerf, responsable développement économique et attractivité à la Communauté de communes Caux-Austreberthe (CCCA) m'a expliqué la difficulté des discussions engagées avec l'entreprise Carrefour et sa société foncière. Ces derniers, ainsi que la plupart des autres acteurs économiques présents sur la zone, tendent à rester enfermés dans leurs référentiels actuels productifs et de rentabilité, alors même que le projet vise, en amenant des espaces de détente et de nature ainsi que des cheminements piétons, à garantir l'attractivité de la zone à long terme. Madame Maud Delarue, du cabinet privé La Fabrique Urbaine, mobilisée dans le cadre du projet, m'a confirmé que mon projet de végétalisation de la toiture du centre commercial de Carrefour était utopique, cependant, elle a reconnu l'intérêt à considérer l'idée pour les éventuels futurs bâtiments, en l'intégrant à des cahiers des charges.

Cette problématique liée à la mutabilité des espaces m'a permis de me questionner sur le rôle de l'action publique et sur les moyens à sa disposition pour transformer les espaces urbains. Ces interrogations renvoient à la question de la planification et de l'usage du sol, tout à comme celle de l'intégration des SfN dans les réglementations d'urbanisme. L'acceptabilité sociale est particulièrement menacée lorsque l'action publique s'intéresse aux espaces privés. Dans un contexte de défiance politique, le travail de sensibilisation, d'entretien du dialogue et de concertation est d'autant plus important pour mener à bien des projets qui défendent la protection des communs et font passer l'intérêt collectif avant l'intérêt privé.

Le 4 avril 2025, Monsieur Eric Ciotti, président de l'Union des droites pour la République (UDR) a déposé un amendement à l'Assemblée nationale avec d'autres membres du groupe de l'UDR visant à supprimer le Cerema. Son efficacité y est jugée "douteuse" et plusieurs constats remettant en question son utilité et sa pertinence sont listés, comme le fait qu'il fasse doublon avec d'autres

établissements publics, le coût élevé de son fonctionnement, l'administration centralisée à l'opposé du principe de simplification et une externalisation possible de missions essentielles¹¹³. L'amendement a été déclaré irrecevable après publication en application de l'article 98 du règlement de l'Assemblée nationale ; cependant, il a fait l'objet de discussions au Cerema et interroge sur les conséquences que la montée de l'extrême droite en Europe pourrait avoir sur l'accompagnement public aux collectivités.

Aujourd'hui, le rôle de l'action publique est de plus en plus remis en question par des baisses de moyens et des fluctuations politiques. Chaque professionnel de l'aménagement semble aujourd'hui devoir rester attentif et anticiper les conséquences à long terme, dans la mesure où le secteur public porte des valeurs primordiales à préserver au vu des défis qui attendent les territoires et les populations. Si les problématiques écologiques peinent à prendre une place significative et opérationnelle dans les sphères politiques et économiques, des initiatives sont portées par de plus en plus d'acteurs engagés sur les territoires. Et si les SfN pouvaient offrir l'opportunité aux populations de prendre le relais à l'échelle locale ?

* * * *

¹¹³ "Amendement n°1876 visant le texte de la commission sur le projet de loi, adopté par le Sénat, après engagement de la procédure accélérée, de simplification de la vie économique (n°481 rectifié), n°1191-A0", *site de l'Assemblée nationale*

Conclusion

Le concept de Solution fondée sur la Nature fêtera ses 10 ans en 2026, ne serait-ce pas l'occasion de prendre les choses en main et d'opérer une traduction opérationnelle de grande ampleur sur les territoires ? Pour cela, les acteurs de l'aménagement ont encore beaucoup d'efforts à fournir, autant concernant le partage de vision de l'adaptabilité dans les sphères institutionnelles que la mise en œuvre d'actions concrètes garantissant l'acceptabilité du changement. Cet engagement relève du défi et doit porter les valeurs du collectif vers la réconciliation de l'humain avec son écosystème. L'approche multi-thématiques et systémique des bénéfiques et l'intégration du volet humain rendent la méthode particulièrement propice à l'adaptation, ou l'adaptabilité, des territoires au changement climatique.

Pourtant le concept subit une méconnaissance encore trop généralisée de ces principes et des enjeux environnementaux de la part des acteurs territoriaux et se heurte à un cadre institutionnel morcelé qui freine son déploiement. Le manque d'évaluation et de suivi amène des questionnements autour de la place de la recherche, qui mériterait d'être intégrée en amont et à toutes les étapes des projets de SfN et de solutions vertes de manière générale. Cela permettrait une montée en connaissance de l'ensemble des acteurs, construite sur du travail sensible de terrain qui refléterait les réalités territoriales. De la même manière que les concepts de participation citoyenne ou de développement durable, celui de SfN, né dans la sphère scientifique et porté par la sphère gouvernementale, risque de subir un effet de mode, des procédés d'instrumentalisation ou d'illégitimité qui le videraient de sa substance et menaceraient les objectifs portés. En effet, l'engouement médiatique ne se traduit pas aujourd'hui sur les territoires puisque le secteur public peine à répondre aux besoins des porteurs de projets. La baisse de moyens financiers et de leviers d'action menace le développement des petites communes comme celle de Barentin. Cette dernière a mis à profit l'intelligence collective pour mutualiser les connaissances, les compétences et les moyens financiers. L'intervention du Syndicat Mixte des Bassins Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS) a permis d'engager le territoire dans la transition écologique tout en le plaçant site pilote d'une démarche reproductible pour faire profiter d'autres territoires, au niveau régional et européen, des apports de cette expérimentation. Il s'agit bien de repenser la gouvernance pour que cette dernière permette de redonner le pouvoir au local, échelle de la proximité et de la culture du risque.

En effet, c'est bien auprès de la population que se joue la robustesse. Les sciences comportementales nous éclairent sur la nécessité de prendre en compte le facteur humain dans tous les domaines de l'aménagement du territoire. L'acceptabilité sociale est primordiale à prendre en compte dans la mesure où elle conditionne l'inscription des stratégies à long terme, la culture du risque et le lien social. Ces trois composantes ne peuvent pas être dissociées de l'adaptabilité et participent à bâtir l'acceptation de l'incertitude. En aménagement, elle se traduit par la mise en place systématique d'approches sociales et sensibles et de dispositifs de participation citoyenne à

toutes les étapes de tout projet. En plus de constituer des innovations qui lient technique et sobriété, les SfN constituent, sur les thématiques de la renaturation et de la nature en ville, un véritable outil de l'acceptabilité. En effet, elles interviennent dans la proximité du cadre de vie et mobilisent les liens de solidarité pour leur entretien, ce qui garantit leur appropriation. Compte-tenu de leur ingéniosité et de leur diversité autant concernant les types d'aménagement que les contextes territoriaux dans lesquels elles s'implantent, elles sont aussi le support d'actions à caractère pédagogique et ludique. Le concept de SfN fait écho à *l'aménagement orphique* de Valérie Jousseau que j'ai à cœur de citer à ce stade de ma réflexion. Tout comme les SfN, encore trop opposées aux solutions grises dans le débat public, cet aménagement *"n'est pas opposé à l'action, mais il la soumet à l'intention. Il soumet la technique à l'Homme ; il soumet le progrès technique à l'utilité sociale."*¹¹⁴

L'étude "Barentin, ville verte et perméable" m'a permis de bénéficier d'un territoire d'étude riche, doté de nombreuses spécificités et donc particulièrement intéressant dans une perspective de formation et de professionnalisation. La commune de Barentin, véritable nœud du point de vue topographique, possède un système d'enjeux complexe qui est propice à la mise en œuvre de SfN dans la mesure où le principe même du concept est de répondre à plusieurs problématiques à la fois. Bénéficiant de secteurs aux caractéristiques différentes, elle aura la possibilité de mettre en place une diversité de SfN qui répondra au mieux aux particularités environnementales, sociales et fonctionnelles ainsi qu'aux contraintes de diverse nature et qui pourra porter une véritable stratégie au-delà des limites administratives. En effet, la dynamique de projet déjà engagée à l'échelle communale et intercommunale crée un contexte favorable à la requalification des espaces urbains et à l'implication de la population dans les processus de décisions.

Ce travail de terrain me permet de dresser un premier portrait de l'acceptabilité sociale sur la commune de Barentin. Auprès de la population, j'ai ressenti une certaine appréhension face aux conséquences du changement climatique ainsi qu'un besoin de nature en particulier dans le centre-ville, aujourd'hui très minéralisé et qui porte le souvenir nostalgique d'un passé plus hospitalier. En effet, nous pouvons émettre l'hypothèse que les personnes retraitées ayant vécu la place de la mairie ombragée et les bords de l'Austreberthe arborés, mais également les inondations marquantes des années 1990, seront plus facilement convaincues par des projets de SfN. Pour le reste de la population, les espaces d'échange comme l'espace "Chez Clara" ainsi que les initiatives comme le Conseil Municipal Jeune et "Un bébé, un arbre", amènent la population à entretenir un lien social propice à d'éventuelles actions collectives.

La limite de ce travail réside dans l'analyse des résultats des démarches de participation citoyenne engagées dans le cadre de ma mission de stage. En effet, les échantillons des questionnaires ne sont, à ce jour, pas assez développés pour en tirer des conclusions approfondies et exploitables. Il sera évidemment intéressant de compléter ce travail *a posteriori* par une synthèse critique des résultats des questionnaires et des apports des ateliers menés avec le centre communal d'action sociale

¹¹⁴ "On aménage le monde comme on envisage la vie", Valérie Jousseau, *Conférences POPSU*, novembre 2021

(CCAS). Cette limite est liée au caractère expérimental de ma mission de stage qui a été amenée à évoluer en même temps que l'étude et au fur et à mesure des réflexions que cette dernière m'amenait. Ainsi, cette limite, inhérente au temps restreint d'un stage, renverrait-elle aux nouvelles méthodes à adopter dans le référentiel actuel de la fabrique urbaine, celle du tâtonnement, de l'imperfection et du temps long ?

La manière d'aménager nos territoires et la manière dont la société évolue sont interdépendantes, elles doivent être travaillées en conscience l'une de l'autre. Le changement climatique va avoir des conséquences qui vont bouleverser nos modes de vie et notre relation au monde. L'incertitude dans laquelle nous entrons est une opportunité de travailler notre rapport à la nature et de redonner du sens à notre expérience collective. Pour lutter contre la peur et la sidération provoquée par un contexte politique et écologique anxiogène, il est nécessaire de continuer de diffuser les initiatives, expériences et projets qui font sens à l'échelle locale. Les aménageurs ont aujourd'hui comme mission de porter le regard plus loin que la limite administrative, que le prochain mandat ou budget, pour engager le mouvement. Durant ce stage au Cerema, j'ai rencontré des personnes inspirantes qui m'ont autant confortée dans mes ambitions professionnelles et mes valeurs qu'elles m'ont ouvert de possibles. Plus que d'imposer une expertise, il s'agit bien de mobiliser les imaginaires puisque *“prévoir, c'est savoir se poser les bonnes questions, d'où la primauté des ingénieurs sur les ingénieurs.”*¹¹⁵

* * * * *

¹¹⁵ “On aménage le monde comme on envisage la vie”, Valérie Jousseume, *Conférences POPSU*, novembre 2021

Bibliographie

- **Ouvrages**

Descartes, R. (1637), *Discours de la méthode*, Édition électronique (ePub) v.: 1,0 : Les Échos du Maquis, 2011, 46 p.

Hamant, O. (2023), *L'antidote au culte de la performance - La robustesse du vivant*, Tracts n°50, Editions Gallimard, 54 p.

Jousseume V. (2021), *On aménage le monde comme on envisage la vie*, Les conférences POPSU, 40 p

Rosanvallon, P. (2015), *Le Bon gouvernement*, Editions Seuil, 416 p.

Chapitre d'ouvrage

Desjardins X. (2021), "Chapitre 8 : L'Union européenne : redistribution ou aménagement ?" in Desjardins X., *L'aménagement du territoire*, Armand Colin, pp. 141-158

- **Articles**

Articles scientifiques

Arnstein, S. (1969). "A ladder of citizen participation", *Journal of the American Institute of Planners*

(2025). "Et si l'esthétique des villes devenait un enjeu de santé publique ?". *Envie de ville*. [en ligne]. Disponible sur

<https://www.enviesdeville.fr/attractivite/sante-villes-esthetique-sante-publique/?utm_campaign=01052025&utm_source=Interne_Prospect&utm_medium=email&ecid=260540090>

Guerrin J., Serra-Llobet A., Bonnefond M., Brochet A., Drapier L., Fernandez S., Fournier M., Heitz C., Kondolf G.M., Pelet J., Rey F. (2023). "Que sont les solutions fondées sur la nature pour la gestion du risque inondation ? Appropriation d'un concept international en France et aux Etats-Unis". *Techniques Sciences Méthodes (TSM)*, Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (ASTEE), n°10, 97-119

Méral, P. (2012). “Le concept de service écosystémique en économie : origine et tendances récentes”. *Natures Sciences Sociétés*, . 20(1), 3-15 [en ligne]. Disponible sur <<https://stm.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2012-1-page-3?lang=fr>>

(2024). “Nature en ville : un démonstrateur de transition écologique - Enjeux de recherche et d’innovation liés au développement de la nature en ville”, *Les cahiers futuris*, Association nationale recherche technologie (ANRT). [en ligne]. Disponible sur <<https://www.anrt.asso.fr/sites/default/files/2024-11/ANRT-Nature-en-ville-Rapport-decembre-2024.pdf>>

Nez, H. (2011). “Nature et légitimité des savoirs citoyens dans l’urbanisme participatif”, *Sociologie*

(2023). “Penser la ville pour les enfants, ce n’est pas mettre plus de toboggans”. *Envie de ville*. [en ligne]. Disponible sur <<https://www.enviesdeville.fr/penser-la-ville/villes-pour-les-enfants/>>

Rubens, L., Brisbois, X, et Gosling, P. (2011). “Persuader, engager, ou les deux ? Promouvoir la volonté d'agir pour l'environnement”. *Revue internationale de psychologie sociale*, Tome 24(4), 103-118. [en ligne]. Disponible sur <<https://shs.cairn.info/revue-internationale-de-psychologie-sociale-2011-4-page-103?lang=fr>>

Rui, S. (2013). “Démocratie participative”. In I. Casillo, R. Barbier, L. Blondiaux, F. Chateauraynaud, J.-M. Fourniau, R. Lefebvre, C. Neveu, & D. Salles (Éds.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la Participation, DicoPart* (1ère édition). GIS Démocratie et Participation. [en ligne]. Disponible sur <<https://www.dicopart.fr/democratie-participative-2013>>

Viguié, V. (2015). “Les impacts socio-économiques des dérèglements et des politiques climatiques”. *Annales des Mines - Responsabilité & environnement*, 79(3), 68-72. [en ligne]. Disponible sur <<https://stm.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2015-3-page-68?lang=fr>>

Vimal, R., Mathevet, R. et Michel, L. (2012). “Entre expertises et jeux d'acteurs : la trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement”. *Natures Sciences Sociétés*, . 20(4), 415-424 [en ligne]. Disponible sur <<https://stm.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2012-4-page-415?lang=fr>>

Articles de presse

“Barentin, des repères en mémoire des inondations” (2021), *Le Courrier Cauchois* [en ligne]. Disponible sur

<<https://www.lecourriercauchois.fr/actualite-287624-barentin-des-reperes-en-memoire-des-inondations>>

Foucart, S. (2023). “L’aggravation récente des effets du réchauffement coïncide, et c’est une autre cause de sidération, avec un retour apparent du climatoscepticisme”. *Le Monde* [en ligne].

Disponible sur

<https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/09/10/l-aggravation-recente-des-effets-du-rechauffement-coincide-et-c-est-une-autre-cause-de-sideration-avec-un-retour-apparent-du-climatoscepticisme_6188661_3232.html>

● Rapports

Angleterre. Khalfan A., Nilsson Lewis A., Aguilar C., Persson J., Lawson M., Dabi N., Jayoussi S., Acharya S., Oxfam International. (2023) *Égalité climatique : une planète pour les 99 % - Résumé exécutif*, [en ligne]. 32p. Disponible sur

<<https://www.oxfamfrance.org/app/uploads/2023/11/VF-Resume-executif-francais-PDF.pdf>>

Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (Cepri). (2025). *Solutions fondées sur la Nature - Pour l’adaptation au changement climatique afin de prévenir les risques d’inondation*, [en ligne]. 72p. Disponible sur

<https://cepri.net/wp-content/uploads/2025/01/Guide_SF_N_2025_2.pdf>

France. Lagrée J. (2015). *Spinoza : La Nature est une et toujours la même*, [en ligne]. 11p.

Disponible sur

<<https://www.lycee-chateaubriand.fr/le-cru/wp-content/uploads/sites/3/2015/12/Spinoza-nature-Lagreee.pdf>>

France. Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche. (2024). *Des solutions fondées sur la nature pour répondre aux enjeux des territoires*, [en ligne].

29p. Disponible sur

<<https://biodiversite.gouv.fr/sites/default/files/2025-01/Catalogue-projets-SFN-DGALN.pdf>>

France. Office Français de la Biodiversité (OFB). (2021). *Inventaire et analyse des outils de mise en œuvre de Solutions d’adaptation fondées sur la Nature sur le territoire français*, [en ligne]. 48p.

Disponible sur

<https://www.ofb.gouv.fr/sites/default/files/2021-09/210903_Artisan_Livrable_Final%20A1-3.pdf>

France. Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). (2020). *Standard mondial de l’UICN pour les solutions fondées sur la nature*, [en ligne]. 30p. Disponible sur

<<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-Fr.pdf>>

Groupement d'Intérêt Public Seine-Aval et El Abida H. (coordinateur). (2010). *Le risque inondation - Conditions de déclenchements et perspectives*, [en ligne]. 47p. Disponible sur <<https://www.seine-aval.fr/wp-content/uploads/2010/12/2-6-Inondations.pdf>>

Mission régionale d'autorité environnementale. (2024). *Avis délibéré - Aménagement d'un parc urbain sur le site de la friche industrielle du parc Auguste Badin à Barentin (76)*, [en ligne]. 13p. Disponible sur <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a_2024-5318_aménagement_parc_badin_barentin_delibere.pdf>

● Sitographie

Association Française pour le Développement des Véloroutes et des Voies vertes (AF3V). (s.d.). Site officiel, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.af3v.org/>>

Association Nationale des Élus des Bassins (ANEB). (s.d.). “Qu'est-ce qu'un EPTB ?”, [en ligne]. *Eaubservatoire National de la Gestion par Bassin Versant*. Disponible sur <<https://bassinversant.org/les-eptb/quest-ce-que-les-eptb/>>

Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles et Technologiques (AFPCNT). (s.d.). Site officiel [en ligne]. Disponible sur <<https://afpcnt.org/>>

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). (s.d.). “Le BRGM en bref”, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.brgm.fr/fr/identite/brgm-bref>>

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema). (s.d.). Site officiel, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.cerema.fr/fr>>

Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (Cepri). (s.d.). “Nos publications”, [en ligne]. Disponible sur <<https://cepri.net/nos-publications/#solutions-fondées-sur-la-nature>>

Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). (s.d.). “LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE”, [en ligne]. Disponible sur <<https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>>

Communauté de communes Caux Austreberthe. (s.d.). Site officiel, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.caux-austreberthe.fr>>

Direction interministérielle de la transformation publique. (2019 MAJ 2024). “Les sciences comportementales au service de la transition écologique”, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.modernisation.gouv.fr/publications/les-sciences-comportementales-au-service-de-la-transition-ecologique>>

Géoconfluences. (s.d.). “Glossaire”, [en ligne]. Disponible sur <<https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire>>

Griessinger T. (2021). “#71 – (In)action écologique : notre cerveau en question”, [en ligne]. *Sismique*. 15 août 2021. Disponible sur <<https://www.sismique.fr/post/71-inaction-ecologique-notre-cerveau-en-question-thibaud-griessinger>>

Griessinger T. (2019). “Notre cerveau face à la crise écologique !”, [en ligne]. *Youtube TEDx Talks*. 23 avril 2019. Disponible sur <<https://www.youtube.com/watch?v=dGOHB7kx11k>>

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE). (2025). “De la théorie à la pratique – Comparaison France / États-Unis”, [deux webinaires en ligne]. 28 février 2025 et 25 avril 2025. Disponible sur <<https://www.youtube.com/watch?v=GWKZEfGj5sg>>

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) (2020). “Les Solutions fondées sur la Nature, de la théorie à la pratique : Comparaison France / États-Unis”, [en ligne]. 8 décembre 2020. Disponible sur <<https://fr-nbs-france-us.hub.inrae.fr>>

Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). (2025). “Dossier complet - Commune de Barentin (76057)”, [en ligne]. 26 juin 2025. Disponible sur <<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-76057>>

Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche. (s.d.). “Dossiers thématiques” [en ligne]. Disponible sur <<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques>>

Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche et Ministère de l'aménagement du territoire et de la décentralisation. (2018, MAJ 2024). “Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)”, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/gestion-milieux-aquatiques-prevention-inondations-gemapi>>

Office Français de la Biodiversité (OFB). (s.d.). “Le projet Life intégré ARTISAN”, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan>>

Office Français de la Biodiversité (OFB). (s.d.). “Quels sont les objectifs de la TVB ?”, [en ligne]. *Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue*. Disponible sur <<https://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/foire-aux-questions/quels-sont-objectifs-tvb>>

Office Français de la Biodiversité (OFB). (s.d.). “SfN Boîte à outils”, [en ligne]. Disponible sur <<https://fr.zone-secure.net/170194/2089162/#page=2>>

Pappers politique (2025), “Projet de loi simplification de la vie économique” [en ligne]. Disponible sur <https://politique.pappers.fr/dossier/projet-loi-simplification-vie-economique-DLR5L16N49868?step=L17-AN1-DEBATS-49868&tab=amendements&amd_id_etape=L17-AN1-DEBATS-49868&amd_id=AMANR5L17PO838901BTC1191P0D1N001876&doc_id=PRJLANR5L17BTC119>

Paquot, T. (2024). “Pourquoi l'espace urbain est si peu adapté aux enfants” ? *Les adultes de demain* #179, [Podcast]. Disponible sur <<https://www.lesadultesdedemain.com/interviews/place-des-enfants-dans-la-ville>>

Pellegrin M.-F. (2021). “Épisode 3/4 : Descartes : “Se rendre comme maîtres et possesseurs de la nature”, [en ligne]. *RadioFrance*. 14 avril 2021. Disponible sur <<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/les-chemins-de-la-philosophie/descartes-se-rendre-comme-maitres-et-possesseurs-de-la-nature-2440596>>

Projet européen RESIST. (s.d.). Site officiel, [en ligne]. Disponible sur <<https://resist-project.eu/>>

Radio France, France inter, (2023), “Taxer les riches pour financer la transition écologique ?” [en ligne]. *La Terre au carré*. 5 décembre 2023. Disponible sur <<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-terre-au-carre/la-terre-au-carre-du-mardi-05-decembre-2023-9671610>>

République française. (s.d.). Site officiel de Légifrance, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.legifrance.gouv.fr/>>

Syndicat Mixte du Bassin Versant Austreberthe & Saffimbec (SMBVAS). (s.d.). “Notre territoire”, [en ligne]. Disponible sur <<https://smbvas.fr/le-syndicat/notre-territoire/>>

Syndicat Mixte du Bassin Versant Caux Seine. (s.d.). Site officiel, [en ligne]. Disponible sur <<https://www.sbvcauxseine.fr>>

Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). (s.d.). “Solutions fondées sur la nature”, [en ligne]. Disponible sur <<https://iucn.org/fr/notre-travail/solutions-fondees-sur-la-nature>>

Ville de Barentin. (s.d.). Site officiel [en ligne]. Disponible sur <<https://ville-barentin.fr>>

Wikipédia. (2025). “Barentin”, [en ligne]. Dernière MAJ juin 2025. Disponible sur <<https://fr.wikipedia.org/wiki/Barentin>>

Wikipédia. (2025). “Bassin de la Seine”, [en ligne]. Dernière MAJ janvier 2025. Disponible sur <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bassin_de_la_Seine>

- **Autres références**

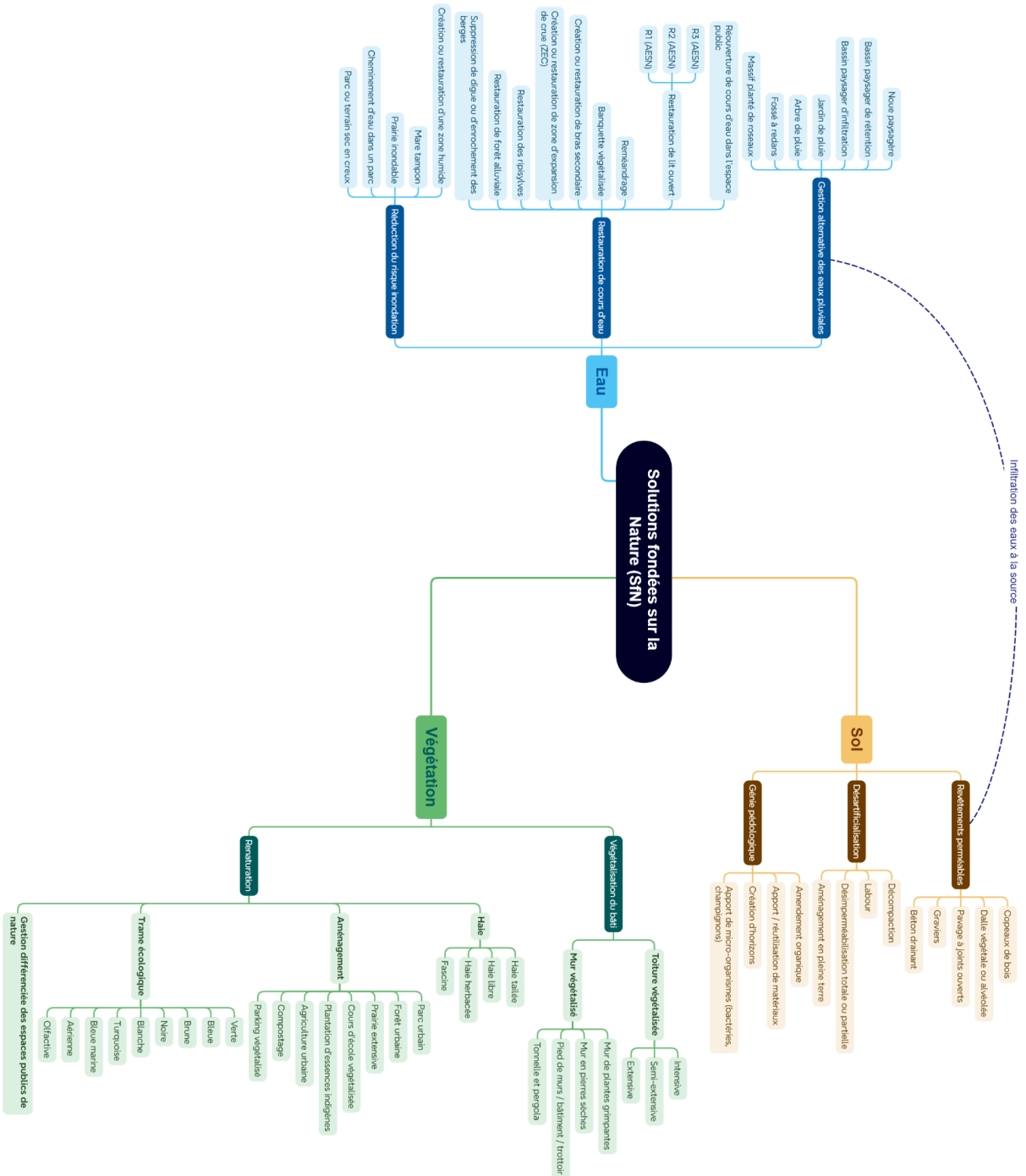
CHEVAUX F. (2023), “Désimperméabilisation et renaturation - ciblage du potentiel sur le territoire de la ville de Barentin”, *Descriptif technique et financier (DTF) de l'étude “Barentin, ville verte et perméable” du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema)*, p. 20

CHEVAUX F. (2024), “Solutions d'adaptation fondées sur la nature, vers un outil de mise en oeuvre opérationnel”, *offre de stage de la Direction territoriale Normandie-Centre du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema)*, p. 3

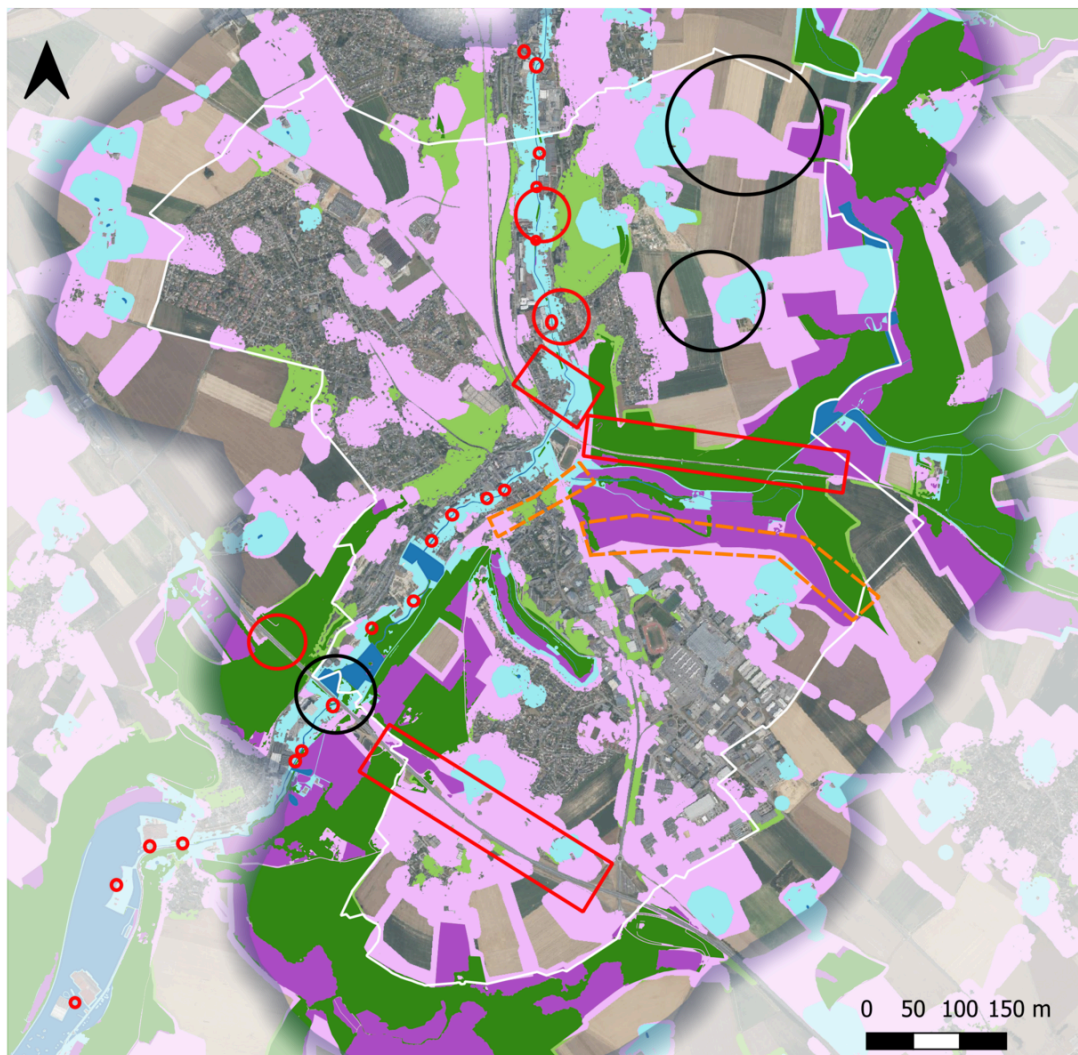
SIBERTIN-BLANC M. (2024), “Introduction à la participation dans l'action publique”, *Université Jean Jaurès*

Annexes

Annexe 1 : Carte mentale recensant les Solutions fondées sur la Nature (SfN) identifiées lors du travail bibliographique, Esther Queffeuolu, Xmind



Presented with xmind



Edité le 16/06/2025

Sous-trame des milieux aquatiques et humides

- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques

Sous-trame des milieux ouverts

- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques

Sous-trame des milieux boisés et arborés

- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques

- Corridors à préserver
- Corridors à renforcer
- Corridors à restaurer

Source:

 Projection: RGF93 - Lambert 93

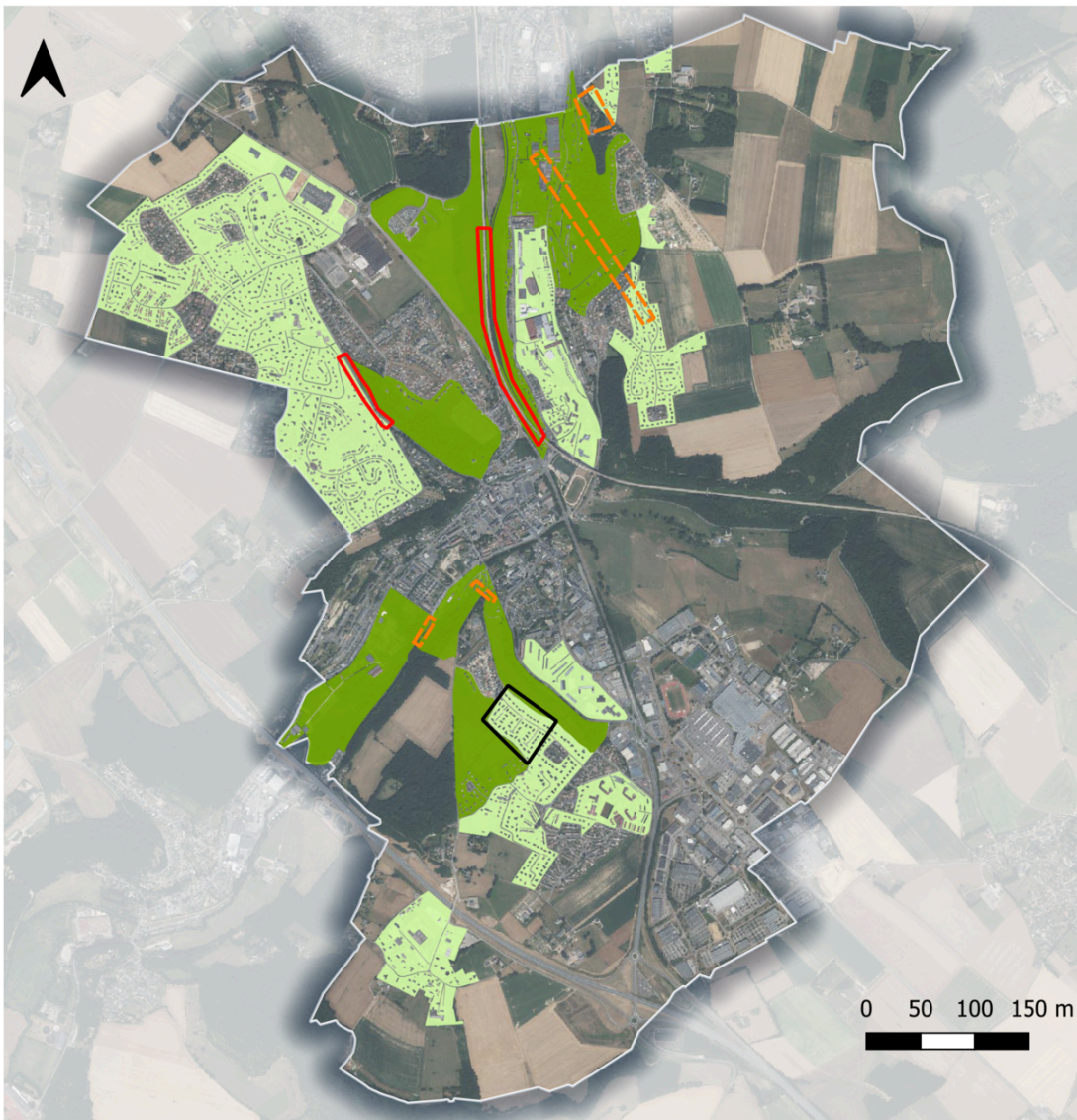
www.cerema.fr

Annexe 3 : Carte de la trame urbaine issue du diagnostic fonctionnel de Barentin, Cerema, logiciel QGIS








Trame urbaine

Diagnostic fonctionnel de Barentin

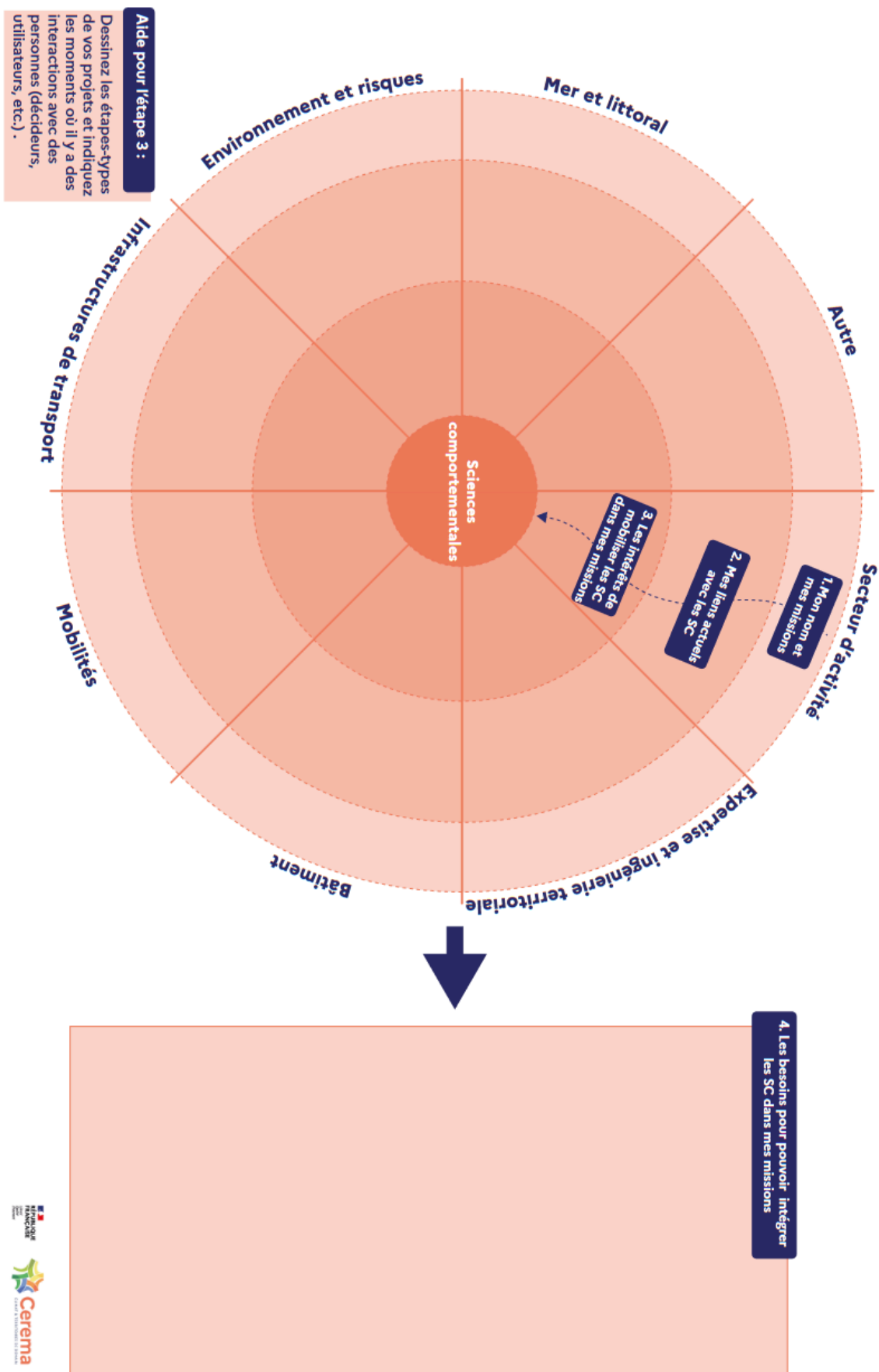


Edité le 17/06/2025

-  Noyaux de biodiversité
-  Noyaux de biodiversité potentielle
-  Corridors à préserver
-  Corridors à renforcer
-  Corridors à restaurer

Source:
Projection: RGF93 - Lambert 93
www.cerema.fr

Atelier 1 de la journée sur les sciences comportementales

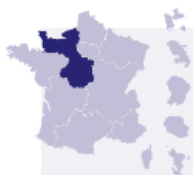


Atelier 2 de la journée sur les sciences comportementales

Intégrer les sciences
comportementales dans les
missions du Cerema

Des idées claires et
opérationnelles

Des freins éventuels



Journée sciences comportementales

« Prendre en compte les comportements humains dans nos études »

Programme :

- **9H15 ACCUEIL**
- **9h30 OUVERTURE DE LA JOURNEE PAR REMY FILALI**
- **9h45 LES SCIENCES COMPORTEMENTALES AU SERVICE DES POLITIQUES PUBLIQUES**
 - Les sciences comportementales au sein des sciences humaines et sociales
 - Comprendre les comportements pour accompagner les transitions
 - Les ressources interministérielles sur les sciences comportementales
- **10h30 – 12h RETOURS D'EXPERIENCE ET ECHANGES**
 - Faire des économies d'énergie grâce aux éco-gestes : le programme CUBE (DLAB/GVUUB)
 - Sécurité routière : prendre en compte la perception des usagers dans les aménagements de voiries (DMSOA/GESEI)
 - Culture du risque : comment sensibiliser la population aux risques naturels ? (DLAB/GTME)
- **13h45 PRESENTATION DES ATELIERS DE L'APRES MIDI**
- **14H30 Atelier 1** : Que peuvent m'apporter (ou m'apportent déjà) les sciences comportementales et humaines dans mes missions au Cerema ?
- **15H30 Atelier 2** : Quelles idées concrètes pour intégrer les sciences comportementales et humaines dans mes missions au Cerema ?
- **16H30 : CONCLUSION**

1) Questionnaire commune de Barentin

Objectifs :

- Recueillir des données précises tout en laissant ouverte l'expression personnelle
- Recueillir des données sur la vision qu'ont les Barentinois de leur ville, du point de vue nature en ville
- Sensibiliser les habitants à l'importance de réintégrer de la nature en ville et à la notion de SfN
- Recueillir les potentielles réticences et inquiétudes pour pouvoir les anticiper en amont des éventuels futurs projets d'aménagement
- Recueillir des données sur la confiance ou non envers la capacité au changement + sensibilisation différence individu / collectif
- Recueillir des données sur la volonté ou non d'être plus impliqué dans les projets
- Engager une dynamique de participation citoyenne
- Permettre le dialogue autour des thématiques de la nature en ville et des SfN

Texte de contexte :

Vous vivez le territoire de Barentin au quotidien, vous êtes donc les mieux placés pour parler de l'usage actuel de la ville, de ce qui est ressenti, de ce qui pose problème et de ce qu'il serait pertinent de penser en termes de bien-être. Faire la ville pour et par les habitants et avec la nature, c'est ce que ce questionnaire souhaite engager, dans une démarche d'intelligence collective. Les réponses serviront à aiguiller le travail du Cerema sur la commune de Barentin, concernant les problématiques de gestion de risque, de protection de la biodiversité et d'amélioration du cadre de vie et du bien-être humain.

Les résultats seront analysés de façon anonyme dans le cadre de l'étude « Barentin, ville verte et perméable » menée pour la ville de Barentin et le stage « Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) : vers un outil de mise en œuvre opérationnel » du Cerema.

Questionnaire :

Votre âge : _____

Votre genre :

- Femme
- Homme
- Autre
- Ne souhaite pas se prononcer

Votre profession (facultatif) :

Sur quelle commune habitez-vous ?

- Barentin
- Autre : _____

Si vous habitez Barentin, depuis combien de temps y habitez-vous ?

- Moins de 5 ans
- Entre 5 et 10 ans
- Plus de 10 ans

Pouvez-vous citer deux espaces où vous aimez aller vous promener / détendre (espace naturel ou pas) à Barentin ?

Trouvez-vous que Barentin dispose d'assez d'espaces verts publics ?

- Oui tout à fait
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non pas du tout
- Je ne sais pas
- Je n'ai pas d'avis

Selon vous, où manque-t-il des espaces verts publics à Barentin ?

Pourquoi apporter de la nature à Barentin ? Choisissez les 3 raisons qui vous paraissent les plus importantes :

- Disposer d'espaces de détente, de rencontre et de convivialité
- Améliorer la santé (rafraîchissement, limitation de la pollution, du stress, stimulation de l'activité physique, plantes médicinales...)
- Favoriser le développement de la biodiversité (végétation, arbres, animaux...)
- Limiter les inondations liées aux fortes pluies et aux débordements de l'Austreberthe
- Améliorer l'esthétique de la ville
- Rendre la ville attractive (valeur des biens immobiliers, image de la ville, sentiment d'appartenance...)
- Favoriser l'action écologique : donner de l'espoir, faire de l'agriculture urbaine, garantir d'un accès à tous à la nature, engager des démarches pédagogiques ou culturelles...)
- Autre : _____

Pensez-vous qu'il y ait des inconvénients au fait d'apporter des espaces de nature dans les villes ?

- Oui
- Non

Si oui lesquels :

Aviez-vous déjà entendu parler des Solutions fondées sur la Nature (SfN) avant aujourd'hui ?

- Oui
- Non

Si oui, à quelle occasion ?

Pensez-vous que ce concept (SfN) peut amener les habitants à se mobiliser pour l'adaptation des territoires au changement climatique ?

- Oui
- Non
- Oui mais sous condition(s)
- Je ne sais pas

Ressentez-vous de la peur / appréhension / inquiétude concernant les conséquences du changement climatique sur votre environnement de vie quotidien ?

- Oui tout à fait
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non pas du tout

Pensez-vous être capable individuellement de changer vos modes de vie (quel que soit le degré) ?

- Oui
- Non
- Oui à condition que : _____
- Je ne sais pas
- Je n'ai pas d'avis

Et collectivement ?

- Oui
- Non
- Oui à condition que : _____
- Je ne sais pas
- Je n'ai pas d'avis

Aimeriez-vous être plus impliqué/e dans les actions de votre ville sur ces thématiques ?

- Oui
- Non
- Oui à condition que : _____

o Je n'ai pas d'avis

Avez-vous des idées, remarques, ressentis à partager ? Sentez-vous libre, tout avis nous intéresse !

Merci beaucoup de votre participation ! Si vous souhaitez être informé/e des résultats de ce travail, merci d'inscrire votre adresse mail ci-dessous :

2) Questionnaire commune de Barentin – enfants

Objectifs :

- Recueillir des données précises tout en laissant ouverte l'expression personnelle
- Recueillir des données sur la vision particulière qu'ont les enfants de leur ville, du point de vue nature en ville
- Sensibiliser les enfants à l'importance de réintégrer de la nature en ville
- Recueillir des données sur la place que prend le changement climatique dans les sphères sociales des enfants
- Redonner une voix aux enfants en tant que nombreux usagers de la ville pour permettre des projets adaptés
- Engager une dynamique de participation citoyenne inclusive
- Permettre le dialogue autour des thématiques de la nature en ville et des SfN

Texte de contexte :

Tu veux rendre ta ville plus agréable, plus belle et plus résistante pour le futur ? Moi aussi ! Pour cela, j'ai besoin de toi parce que tu connais bien mieux ta ville que moi : ce qui est super, ce qui est moins bien... Si tu réponds à ces questions, je pourrais proposer des choses intelligentes pour améliorer le quotidien à Barentin. Toute seule je n'y arriverai pas, mais ensemble, on peut y arriver !

T'es prêt/e ? C'est parti !

Les résultats seront analysés de façon anonyme dans le cadre de l'étude « Barentin, ville verte et perméable » menée pour la ville de Barentin et le stage « Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) : vers un outil de mise en œuvre opérationnel » du Cerema.

Questionnaire :

Ton âge :

Ton genre :

- Fille
- Garçon
- Autre chose
- Je ne veux pas le dire

Dans quelle ville tu habites ?

- Barentin
- Une autre ville : _____

Parmi ces photos de Barentin, choisis-en deux qui te plaisent le plus.

Qu'est-ce que tu aimes ou aimerais faire à ces deux endroits ?

Mais en fait, ça sert à quoi la nature dans la ville ? Coche deux cases maximum !

- Ça sert à se reposer et être tranquille
- Ça sert à rencontrer des amis et jouer avec les autres
- Ça sert à ce que les animaux et les plantes soient heureux
- Ça sert à rendre la ville plus belle
- Ça sert pour ceux qui n'ont pas de jardin
- Ça sert à avoir des potagers et faire pousser soit-même des choses
- Ça sert à faire du sport

Tu aimerais plus de nature dans la ville toi ?

- Oui
- Non

Parmi ces photos de nature, choisis-en deux qui te plaisent le plus.

Pourquoi elles te plaisent celles-ci ?

Avec qui tu parles de la nature toi ?

- Avec les professeur(e)s de l'école
- Avec ma famille
- Avec mes amis
- Avec les animateurs du centre de loisir
- Avec quelqu'un d'autre :

Bon allez, faut qu'on se dise au revoir, tu as autre chose à me dire avant de se quitter ?

Merci beaucoup de m'avoir répondu, tu m'aides beaucoup !

3) **Questionnaire Mesnil Roux**

Objectifs :

- Recueillir des données précises tout en laissant ouverte l'expression personnelle
- Recueillir des données sur la vision et le ressenti qu'on les Barentinois de cette zone, du point de vue bien-être humain
- Recueillir les potentielles réticences et inquiétudes pour pouvoir les anticiper en amont des éventuels futurs projets d'aménagement
- Recueillir des données sur la volonté ou non d'être plus impliqué dans les projets
- Engager une dynamique de participation citoyenne
- Sensibiliser et permettre le dialogue autour des thématiques de la nature en ville et des SfN

Texte de contexte :

Vous êtes les usagers de la zone du Mesnil Roux, vous êtes donc les mieux placés pour parler de son usage, de ce qui est ressenti, de ce qui pose problème et de ce qu'il serait pertinent de penser en termes de bien-être. Faire la ville pour et par les habitants et avec la nature, c'est ce que ce questionnaire souhaite engager, dans une démarche d'intelligence collective. Les réponses serviront à aiguiller le travail du Cerema sur la commune de Barentin, concernant les problématiques de gestion de risque, de protection de la biodiversité et d'amélioration du cadre de vie et du bien-être humain.

Les résultats seront analysés de façon anonyme dans le cadre de l'étude « Barentin, ville verte et perméable » menée pour la ville de Barentin et le stage « Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) : vers un outil de mise en œuvre opérationnel » du Cerema.

Questionnaire :

Votre âge :

Votre genre :

- Femme
- Homme
- Autre
- Ne souhaite pas se prononcer

Sur quelle commune habitez-vous ?

- Barentin
- Autre : _____

Si vous habitez Barentin, depuis combien de temps y habitez-vous ?

- Moins de 5 ans
- Entre 5 et 10 ans
- Plus de 10 ans

A quelle fréquence vous rendez-vous sur la zone d'activité du Mesnil Roux ?

- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par semaine
- Une fois toutes les deux semaines
- Une fois par mois
- Moins d'une fois par mois

Ressentez-vous des désagréments lors de vos visites sur cette zone :

- Oui
- Non
- Je n'ai pas d'avis

Si oui, de quelle nature sont-ils ? Vous pouvez cocher plusieurs cases.

- Surchauffe
- Tensions avec les autres visiteurs
- Volume sonore
- Pollution
- Sécurité de déplacements (flux automobile, accessibilité, trottoirs adaptés, sécurité des enfants, etc)
- Temps de déplacement
- Surcharge mentale

Trouvez-vous que le Mesnil Roux dispose d'assez d'espaces publics de nature / détente ?

- Oui tout à fait
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non pas du tout
- Je ne sais pas
- Je n'ai pas d'avis

Pensez-vous qu'il y ait des inconvénients au fait d'apporter de la nature (végétation, eau, animaux) dans cette zone ?

- Oui
- Non

Si oui lesquels :

Avez-vous des idées, remarques, ressentis à partager ? Sentez-vous libre, tout avis nous intéresse !

Merci beaucoup de votre participation ! Si vous souhaitez être informé des résultats de ce travail, merci d'inscrire votre adresse mail ci-dessous :


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



E-Q, Cerema, 2025

BARENTIN : VILLE VERTE ET AGRÉABLE ?

ET SI ON FAISAIT BOUGER
LA VILLE ENSEMBLE ?

Le Cerema vous propose de participer à
l'adaptation du territoire barentinois
au changement climatique... Rien que ça !
Pour faire parler les imaginaires et développer
une vision commune de l'avenir,
on a besoin de tout le monde.

(Recto)

POURQUOI ?

Barentin est amenée à changer dans les prochaines années. En effet, comme dans de nombreux territoires en France, il s'agit de **transformer l'espace urbain** pour le rendre plus adapté au changement climatique qui va continuer d'avoir des conséquences significatives au quotidien. Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) mène actuellement un travail sur la ville de Barentin, autour des problématiques de gestion de risque inondation et ruissellement, de protection de la biodiversité et d'amélioration du cadre de vie et du bien-être humain.

EN PARLANT D'HUMAINS...

Pour construire des projets durables et cohérents autant du point de vue environnemental qu'humain, il faut **faire appel à tout le monde**. Dans le cadre d'un stage, le Cerema souhaite **mobiliser la population** pour recueillir des avis, ressentis, idées autour de la nature en ville et des **Solutions fondées sur la Nature (SfN)** pour ouvrir la réflexion et donner des pistes d'action pour des futurs projets d'aménagement à Barentin.

C'EST QUOI UNE SFN ?

Une Solution fondée sur la Nature (SfN) est une action d'aménagement inspirée de la nature qui doit **répondre à plusieurs enjeux à la fois** comme par exemple : la préservation de la biodiversité, la lutte contre les risques naturels, le bien-être humain, la sécurité alimentaire, etc. Et pour cela, la nature est notre meilleure alliée puisque tout ça, elle sait déjà faire ! Une Solution fondée sur la Nature (SfN) se calque sur le **fonctionnement naturel des écosystèmes** parce que ces derniers sont résilients, c'est-à-dire résistants aux crises sur le long terme.

Faire avec la nature et non pas contre elle.

ON A BESOIN DE VOUS !

Vous vivez le territoire au quotidien, vous êtes donc les mieux placés pour en parler ! Prenez le temps de vous exprimer via le questionnaire pour nous partager votre vision de votre ville et aiguiller le travail du Cerema et de la commune de Barentin.

 15 min

**Scannez les QR code
pour répondre à
notre questionnaire
MERCY !**



VERSION ADULTE



VERSION ENFANT



Imprimé par nos soins | Ne pas jeter sur la voie publique

Vous ne signez aucun document, vous ne vous engagez à aucune action. Vos réponses nous intéressent seulement dans un but statistique. Elles seront analysées de manière totalement anonyme dans le respect de vos libertés garanties par le règlement général sur la protection des données (RGPD).

(Verso)



E-Q, Cerema, 2025

LE MESNIL ROUX : VERT ET AGRÉABLE ?

ET SI ON FAISAIT BOUGER
LA VILLE ENSEMBLE ?

Le Cerema vous propose de participer
à l'adaptation de la zone du Mesnil Roux au
changement climatique... Rien que ça !
Pour faire parler les imaginaires et développer
une vision commune de l'avenir,
on a besoin de tout le monde.

(Recto)

POURQUOI ?

La zone du Mesnil Roux est amenée à changer dans les prochaines années. En effet, comme de nombreuses zones d'activité en France, il s'agit de **transformer l'espace** pour le rendre plus adapté au changement climatique qui va continuer d'avoir des conséquences significatives au quotidien. Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) mène actuellement un travail sur la ville de Barentin, autour des problématiques de gestion de risque inondation et ruissellement, de protection de la biodiversité et d'amélioration du cadre de vie et du bien-être humain.

EN PARLANT D'HUMAINS...

Pour construire des projets durables et cohérents autant du point de vue environnemental qu'humain, il faut **faire appel à tout le monde**. Dans le cadre d'un stage, le Cerema souhaite **mobiliser la population** pour recueillir des avis, ressentis, idées autour de la nature en ville et des **Solutions fondées sur la Nature (SfN)** pour donner des pistes d'action pour des futurs projets d'aménagement à Barentin, et en particulier sur cette zone aux enjeux si particuliers.

C'EST QUOI UNE SFN ?

Une Solution fondée sur la Nature (SfN) est une action d'aménagement inspirée de la nature qui doit **répondre à plusieurs enjeux à la fois** comme par exemple : la préservation de la biodiversité, la lutte contre les risques naturels, le bien-être humain, la sécurité alimentaire, etc. Et pour cela, la nature est notre meilleure alliée puisque tout ça, elle sait déjà faire ! Une Solution fondée sur la Nature (SfN) se calque sur le **fonctionnement naturel des écosystèmes** parce que ces derniers sont résilients, c'est-à-dire résistants aux crises sur le long terme.

Faire avec la nature et non pas contre elle.

ON A BESOIN DE VOUS !

Vous êtes les usagers du Mesnil Roux, vous êtes donc les mieux placés pour en parler ! Prenez le temps de vous exprimer via le questionnaire pour nous partager votre vision de cette zone et aiguiller le travail du Cerema et de la commune de Barentin.

 10 min

**Scannez le QR code
pour répondre à
notre questionnaire
MERCY !**



Vous ne signez aucun document, vous ne vous engagez à aucune action. Vos réponses nous intéressent seulement dans un but statistique. Elles seront analysées de manière totalement anonyme dans le respect de vos libertés garanties par le règlement général sur la protection des données (RGPD).

Imprimé par nos soins | Ne pas jeter sur la voie publique

(Verso)

Annexe 8 : Déroulé des ateliers participatifs menés avec l'espace "Chez Clara"

Atelier 1 : rencontre et appropriation du sujet

Mardi 15 juillet

10h-12h, accueil café à 9h45

Espace Chez Clara, Centre communal d'action sociale (CCAS) de Barentin

Présentation de la démarche (10min)

Présentation rapide du Cerema et de son travail sur la commune de Barentin

Présentation de ma mission de stage : les SfN avec un parti pris acceptabilité sociale

Présentation des objectifs de ces ateliers :

- engager une démarche de participation citoyenne et du dialogue sur la thématique de la nature en ville
- recueillir la vision qu'on les Barentinois de leur environnement urbain
- sensibiliser à l'importance d'adapter l'espace urbain au changement climatique
- recueillir des idées de ceux qui vivent le territoire au quotidien

Brise glace (10min)

Demander aux participants de se classer par ordre alphabétique de prénom. Quand tout le monde est placé, chacun se présente en disant son prénom et un mot qui définit comment il se sent pour cet atelier. Tous les participants doivent donner un mot différent. Les mots sont notés sur un poster / tableau par l'animateur et le nuage définit l'atmosphère et est laissé affiché.

Présentation de la charte d'engagement (à compléter si jamais) (2min)

- Ne pas se couper la parole
- Respecter les temps de parole de chacun
- Laisser chacun s'exprimer même si l'avis est différent
- Ne pas tenir des propos discriminants ou blessants
- Ne pas engager de conflit
- Respecter les temps de l'atelier
- Être attentif à l'autre
- ...

Demander aux participants s'ils sont d'accord et s'ils ont des choses à rajouter.

Définition de la nature en ville - les mots jetés (20min)

Chaque participant note 3 mots (1 mot sur 1 post-it) qui lui viennent à l'esprit pour répondre à la question « C'est quoi pour vous la nature en ville ? ».

Lorsque tout le monde a ses trois mots, chaque participant les lit et vient les coller sur un poster / tableau, en essayant de les regrouper par catégories en fonction de ceux des autres déjà placés.

Lorsque tout le monde a posé ses mots, on les classe ensemble pour faire émerger une définition commune. Enfin, faire un point sur la définition officielle et comparer les deux.

A quoi sert la nature en ville ? – le world café (questions à revoir) (1h)

Faire trois groupes pour trois tables, à chaque table, une question posée :

- À quoi sert, selon vous, la nature dans les villes ?
- Quels pourraient être les contraintes / limites / points négatifs au fait d'intégrer de la nature dans les villes ?
- Selon vous, comment la population pourrait être plus impliquée dans les projets de la ville sur ces thématiques ?

Laissez 20 min les groupes débattre et noter les réponses à leur question puis changer de table jusqu'à ce que tous les groupes aient répondu aux trois questions. Un référent par table reste à chaque roulement pour faire un compte-rendu des échanges aux nouveaux arrivants.

Lorsque tous les participants sont passés par toutes les tables, faire une restitution commune, chaque référent expose les réponses à sa question en présentant le poster et les participants en discutent collectivement.

Quel regard sur Barentin en termes de nature en ville ? (10min)

Poser aux participants la question suivante : « après avoir discuté collectivement de la nature en ville, quel regard portez vous à chaud sur Barentin ? »

Laisser les participants s'exprimer librement.

A la fin, indiquer que cette question et les réponses qui ont été données seront la base de réflexion du prochain atelier.

Teaser le prochain atelier (5min)

Présenter rapidement le programme du deuxième atelier, en insistant sur l'importance de revenir.

Demander aux participants comment ils se sentent, qu'est-ce qu'ils en ont pensé de ces temps

Atelier 2 : les SfN sur le terrain

Mardi 22 juillet

10h-12h, accueil café à 9h45

Espace Chez Clara, Centre communal d'action sociale (CCAS) de Barentin

Brise glace (10min)

Les participants se déplacent dans la pièce et lorsque l'animateur dit « stop », ils doivent s'arrêter devant une personne et répondre à une question posée à tout le monde, en 2min chacun. On marque trois arrêts pour trois questions :

- Comment vous vous sentez aujourd'hui ?
- Pourquoi avez-vous décidé de participer à cet atelier ?
- Avez-vous des attentes pour cet atelier et si oui, quelles sont-elles ?

Lorsque les trois questions ont été posées, les participants se regroupent et on demande comment ça s'est passé.

Rappel de la démarche et demander aux participants des volontaires pour résumer ce qui a été fait, ce qu'il est ressorti de l'atelier précédent. (5min)

Présentation du concept de SfN (30min)

Étaler les cartes SfN côté image sur une table et laisser 5min les participants les regarder.

Demander aux participants de choisir une carte qui leur parle, sans la retourner, juste avec l'image. Lorsque tous les participants ont une carte, demander à chacun :

- Une description de l'image
- Pourquoi il/elle a choisi cette carte
- Lire le dos de la carte et s'assurer que tout le monde a compris

Demander des volontaires pour lire les éventuelles cartes restantes.

Lorsque toutes les cartes ont été lues, demander aux participants de trouver des points communs (l'animateur ou un volontaire note sur un tableau) puis faire émerger une définition commune.

Faire un point sur la définition officielle et présenter les trois enjeux principaux mesurés sur chaque carte à l'aide d'un picto (10min)

- Préservation et favorisation de la biodiversité
- Réduction du risque inondation et ruissellement
- Amélioration du cadre de vie et du bien-être humain

S'assurer que tous les participants aient bien compris les notions.

Sur le terrain (50 min)

Faire deux groupes, donner deux lieux connus de Barentin (*à définir*) sur des grands plans papier. Présenter les participants comme des aménageurs en charge d'un projet urbain d'adaptation au changement climatique.

Dans un premier temps, pour chaque lieu, demander aux participants ce qu'ils pensent de l'aménagement, comment ils se sentent sur le lieu. Des questions de guidage peuvent être posées :

- Ce lieu vous semble-t-il bien aménagé ?
- Est-il agréable ? Joli ?
- Comment vous sentez-vous dessus ?
- Qu'en est-il des autres publics à votre avis (personnes âgées, enfants, personnes en situation de handicap, etc...) ?

Les participants peuvent noter ces éléments sur le plan.

Dans un second temps, mettre à disposition les cartes SfN et demander aux participants d'aménager le lieu avec ces cartes, en faisant attention :

- A ce que les aménagements répondent aux maximum, ensemble, aux trois enjeux (*préservation et favorisation de la biodiversité, réduction du risque inondation et ruissellement, amélioration du cadre de vie et du bien-être humain*)
- Aux contraintes de la nature en ville, évoquées au premier atelier (rappelées sur une fiche à disposition des participants)

Lorsque les deux groupes ont complété leur plan, ils le présentent aux autres.

Demander aux participants comment ils se sentent, qu'est-ce qu'ils en ont pensé (10min)

Faire une conclusion, rappeler les objectifs de mon travail, remercier les participants (5min)

Résumé

À l'approche des 10 ans du concept de Solution fondée sur la Nature (SfN) porté par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), ce mémoire questionne les conditions de son déploiement opérationnel sur les territoires. Si les SfN offrent une vision multi-thématique et systémique des enjeux actuels d'adaptation au changement climatique, leur mise en œuvre reste freinée par une méconnaissance du concept, un cadre institutionnel encore trop morcelé et un manque de moyens et de suivi. La réflexion s'appuie sur les apports d'une expérience de stage au Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), sur le territoire d'étude de Barentin, sujette à d'importantes inondations. Un travail sensible de terrain et des actions de participation citoyenne menés sur cette commune normande de 12 000 habitants amènent à s'interroger sur l'acceptabilité sociale et sur sa nécessité dans le développement d'une culture du risque et d'un nouveau rapport au collectif. Ce travail souligne l'importance d'une gouvernance de proximité pour faire face à la remise en question préoccupante du rôle de l'action publique. Il défend une manière d'aménager faisant appel aux imaginaires, capable de redonner sens et pouvoir d'agir face aux incertitudes du monde qui attend l'humanité.

Mots-clés

Solutions fondées sur la Nature

Acceptabilité sociale

Changement climatique

Culture du risque

Inondation

Participation citoyenne

Approche sensible

Sciences comportementales

Adaptation

Barentin

Cerema

Stage réalisé au Cerema du 24 février au 25 juillet 2025

Mémoire soutenu le vendredi 11 juillet 2025 à l'Université Toulouse Jean Jaurès

Esther QUEFFEULOU