Produire et valoriser localement les connaissances scientifiques du PIREN-Seine avec les acteurs de la Bassée-Voulzie

Catherine Carré[1*], Damien Courbil[2], José-Frédéric Deroubaix[3], Alexandre Deloménie[4], Nicolas Juillet[2], Sarah Lumbroso[5]

[1] Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Laboratoire LADYSS
[2] CLE du SAGE Bassée-Voulzie
[3] Université Paris Est, Laboratoire LEESU
[4] ARCEAU-Idf
[5] AScA
[*] catherine.carre@univ-paris1.fr

Résumé

Le démarrage de cette action vise à définir et mettre en place un environnement local d'échanges entre les scientifiques et les acteurs de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques de la Bassée permettant de tester l'utilité des données produites par les chercheurs du PIREN-Seine pour les besoins locaux, de discuter de leur valorisation, et en retour d'introduire des questions que les acteurs ne se posent pas forcément.

Ce rapport identifie les chercheurs et les projets de recherche en cours sur la Bassée susceptibles d'être partagés avec les acteurs. Il propose une synthèse du diagnostic territorial réalisé en 2019 pour tester l'intérêt des habitants pour l'eau et les milieux aquatiques, et faire ressortir des points d'attention commun pour la gestion future des cours d'eau et des milieux, en appui du SAGE qui se met en place (Bassée-Voulzie). Enfin, il présente les différentes démarches d'interaction chercheurs-acteurs locaux envisagées.

Points clefs

- ✓ *Intégrer les études faites par les chercheurs du PIREN Seine depuis 30 ans sur la Bassée*
- ✓ *Mettre ces connaissances en perspective des questions que se posent les acteurs sur l'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux dans la Bassée*
- ✓ *Élaborer des dispositifs participatifs réunissant les chercheurs et les acteurs de la Bassée-Voulzie pour valoriser conjointement les connaissances produites*

Abstract

The start of this action aims to define and set up a local environment for exchanges between scientists and stakeholders involved in the management of water and aquatic environments in the La Bassée Basin. This will enable them to test the usefulness of the data produced by PIREN-Seine researchers for local needs, to discuss their use and, in return, to introduce questions that the stakeholders do not necessarily ask themselves.

This report identifies researchers and ongoing projects on the La Bassée that could be shared with stakeholders. It proposes a synthesis of the territorial diagnosis carried out in 2019 to test the interest of the inhabitants in water and aquatic environments, and to highlight common points of attention for the future management of rivers and environments, in support of the SAGE (Bassée-Voulzie). Finally, it presents the different approaches to bring interaction between researchers and local actors which are envisaged.

Key points

- ✓ Integrate the studies carried out by PIREN-Seine researchers over the last 30 years on the La Bassée
- ✓ To put this knowledge in perspective with the questions that stakeholders are asking themselves about improving the quality of water and environments in the La Bassée
- ✓ Develop participatory mechanisms bringing together researchers and stakeholders in the Bassée-Voulzie to jointly develop the production of knowledge

Introduction

Le projet d'un collectif de chercheurs et d'acteurs concernés localement par la qualité de l'eau et des milieux aquatiques s'inscrit dans une évolution du métier de chercheur, les laboratoires de recherche demandant à leurs chercheurs d'afficher des opérations de communication de leurs travaux en faveur d'autres publics que les chercheurs ainsi qu'une implication croissante dans des actions de prospective collective et de planification collaborative en appui aux collectivités. Il correspond à un essor des structures de production et de partage des connaissances entre scientifiques et gestionnaires des territoires au service d'une action publique, comme les observatoires et les zones ateliers.

Au sein de la Zone atelier Seine, en complément d'une démarche de co-construction institutionnalisée du programme scientifique du PIREN-Seine depuis son origine avec les partenaires institutionnels, financeurs du programme, ce projet vise à poursuivre le travail réflexif conduit par les chercheurs dans les phases 6 et 7 du programme sur l'utilité de la recherche à travers l'utilisation des connaissances scientifiques qu'ils produisent et leur articulation avec les connaissances des acteurs locaux qui font/vivent les territoires investigués (Carré *et al.*, 2020). A ceci s'ajoute une interrogation sur l'implication d'un public plus large que celui des partenaires dans les travaux et actions de recherche au service d'une gestion partagée de l'eau et des milieux, par l'utilisation et la diffusion des connaissances scientifiques produites par les chercheurs (sur les types de données, leur validation, et leur communication). Cela s'appuie, avec la phase 8 du programme, sur l'action de la cellule Transfert du PIREN-Seine pour des modes de diffusion des résultats non plus seulement vers un public professionnel (auquel sont d'abord destinés les Fascicules, les 4 pages), mais aussi vers un public d'acteurs locaux en charge de la gestion de l'eau.

Le choix de la plaine alluviale de la Bassée comme terrain d'expérimentation, correspond à un espace investi depuis 30 ans par les chercheurs du PIREN-Seine, selon une approche par site atelier permettant une focalisation sur un espace présentant des enjeux spécifiques de recherche pour la connaissance du bassin de la Seine. Globalement, les chercheurs du PIREN ont travaillé sur la Bassée dès le démarrage du programme (1989). Il y a ensuite eu une diminution des travaux sur ce territoire au début des années 2000, avant une reprise depuis la phase 6 (2011). Toutefois, il n'y a pas eu jusqu'à présent d'intégration des connaissances produites

dans un ensemble pouvant être utilisé par les gestionnaires et les habitants de la Bassée, ni d'interaction avec les habitants et les acteurs en charge de la gestion des cours d'eau et milieux aquatiques.

Cependant, un SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) est en cours d'élaboration sur ce territoire. Un dossier préliminaire a été effectué par le Syndicat des Eaux de l'Aube en 2015, ce qui a conduit à la définition du périmètre du SAGE et la constitution de la Commission Locale de l'Eau (CLE) en 2016. Le syndicat mixte de l'eau, de l'assainissement collectif, de l'assainissement non collectif, des milieux aquatiques et de la démoustication (SDDEA) est désigné structure porteuse. Le territoire du SAGE regroupe un segment de la Seine allant en amont de sa confluence avec l'Aube et à l'aval de celle avec l'Yonne, soit 500 km de rivières de Seine et de ses affluents sur ce segment : Noxe, Auxence, Ardusson, Voulzie…. La Voulzie donne avec la Seine son nom à la CLE : Bassée-Voulzie, dont le périmètre actuel concerne 144 communes des quatre départements de la Seine-et-Marne, Aube, Marne et Yonne, dans trois régions (Île-de-France, Bourgogne Franche-Comté et Grand Est).

Des travaux récents insistent sur le fait que « *que les orientations contenues dans les SDAGE sont suffisamment larges pour que les CLE opèrent des sélections qui révèlent des adaptations à des spécificités locales, qu'elles soient d'ordres biophysiques ou politiques* » (Liziard et al., 2020). Pour établir ces règlements, les CLE s'appuient sur les connaissances scientifiques : l'élaboration des règlements renforce et renouvelle ainsi le rôle de la production de connaissances, déjà central lors de l'élaboration des documents de planification qui requièrent notamment la production d'états des lieux très complets. La production de connaissances apparaît plus généralement comme un enjeu capital afin d'être en mesure de définir certaines règles. La CLE, présidée par M. Nicolas Juillet, et Damien Courbil, animateur du SAGE Bassée-Voulzie, ont permis de préciser que les attentes en termes de production de connaissances étaient fortes chez les acteurs du territoire, mais qu'actuellement ces derniers manquaient de visibilité sur les travaux réalisés par les chercheurs du PIREN-Seine et sur la façon dont ils pourraient les utiliser.

L'objectif d'intégrer les études faites par les chercheurs du PIREN-Seine depuis 30 ans sur la Bassée a abouti à une seconde ambition : celle de réunir ces chercheurs avec des personnes habitant et travaillant sur la Bassée et intéressées par la place de l'eau et des milieux aquatiques dans le fonctionnement et le développement de ce territoire, afin de mettre ces connaissances en perspective avec les questions qu'elles se posent et agir sur l'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux dans la Bassée-Voulzie.

1. Identification et mobilisation des chercheurs du PIREN-Seine travaillant sur la Bassée-Voulzie

La plaine alluviale de la Bassée a été investie par les chercheurs dès les débuts du programme et beaucoup d'études y ont été engagées. En effet, l'importance de la plaine alluviale en fait un objet central du programme pour l'étude de l'interface eau de surface – eau souterraine d'extension, généralement mal ou peu documentée par la littérature, ainsi que pour la connectivité entre les rivières, la plaine alluviale et l'aquifère régional. Dotée de milieux et d'espèces remarquables, une réserve naturelle nationale a été créée à Bray-sur-Seine (Réserve naturelle de la Bassée) et une autre est en réflexion plus à l'amont de la Seine, dans l'Aube. Enfin, la Bassée constitue pour les chercheurs un point amont de référence de la qualité des cours d'eau, pour sa faible pression urbaine en termes de contaminants et pour l'état écologique du système.

C'est aussi un lieu d'étude pour la forte pression des aménagements sur la plaine alluviale, que cela soit pour la ressource stratégique en eau pour le bassin de la Seine, l'exploitation des granulats et la production d'énergie (centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine), les ouvrages de navigation (avec le canal à grand gabarit à partir de Bray-sur-Seine) et ceux pour la protection en aval contre les inondations (grands barrages). Plusieurs projets d'aménagement d'envergure au moins régionale sont en préparation (comme le casier pilote sur la Seine ou la prolongation du grand gabarit jusqu'à Nogent-sur-Seine), en faisant un espace d'interrogation sur les impacts possibles de ces ouvrages sur les milieux et leur réception par les acteurs locaux, et plus largement sur les futurs possibles de la plaine alluviale.

Pour autant, il n'a jamais été fait de synthèse des différentes études réalisées et ni fourni de vision d'ensemble des connaissances disponibles sur la plaine alluviale de la Bassée. C'est d'abord cette synthèse des recherches effectuées qu'il faut établir, en identifiant et en réunissant les chercheurs travaillant sur ce corridor hydro-écologique pour une mise en commun de leurs travaux.

1.1. Identification des chercheurs et de leurs thématiques de recherche

Organisé dans le cadre de l'axe 3 de la phase 7 du programme, l'atelier du 21 mai 2019 a réuni 15 chercheurs avec des recherches en cours sur la Bassée. Cet atelier a été conçu et conduit avec le bureau d'étude AScA, Sarah Lumbroso et Jean-Baptiste Narcy étant en charge de la préparation et de l'animation de la journée. Le premier objectif de cet atelier était de réunir les chercheurs impliqués dans les actions sur la Bassée de la phase 8, pour leur permettre de mieux se connaître et de commencer à constituer un « collectif La Bassée ».

Les principaux objets d'étude qui sont ressortis (voir figure 1) sont :

- **l'interface nappe-rivière et son fonctionnement** à l'échelle de la plaine. Sont en cours une modélisation hydrodynamique pour simuler les écoulements dans toute la zone de la Bassée (Agnès Rivière et Nicolas Flipo, MINES ParisTech), et celle des échanges nappe-rivière et aquifère de la craie ; l'étude du rôle des zones humides dans l'élimination des flux d'azote ; l'étude du métabolisme des gravières avec Alexis Groleau et Sophie Guillon (IPGP, Mines ParisTech). Des outils existent déjà, aussi bien sur les échanges nappe rivière (par Nicolas Flipo), que sur la thermique et sur les effets de la température de surface (sur la végétation) avec un drone (par Fayçal Rejiba, M2C) ou l'étude du fonctionnement d'une gravière (sur la gravière de la Cocharde, le système et le dispositif de suivi - carbone, CO_2, oxygène).

Sont en préparation dans la phase 8 le couplage de RiverStrahler et STIICS pour estimer l'élimination de l'azote dans l'échange nappe-rivière ; et le développement de la modélisation avec l'inclusion des effets des gravières (la modélisation explicite, avec Anne Jost, Metis) et les liens avec les écosystèmes.

- **le cycle du carbone dans les eaux de surface et souterraines** (bilan des GES, impact sur l'oxygène) avec les travaux d'Alexis Groleau et de Sophie Guillon (effet des gravières et de leur exploitation), Didier Jezequel, et les émissions de CO_2 (IPGP et MINES ParisTech)

- **la qualité des eaux de surface** : rapport d'Edith Parlanti et Gilles Varrault sur la qualité des eaux de la craie (une connexion avec les fuites des anciens canaux vers la craie) (EPOC et UPEC/ENPC), travaux de Jean-Marie Mouchel sur les nitrates (Metis), d'Alexandre Gelabert sur les contaminants (IPGP).

- **les milieux périfluviaux et les communautés piscicoles** : les effets des connectivités latérales sur les peuplements de poissons sont étudiés par Evelyne Talès (INRAE).

- **l'évolution passée, présente et future du paysage de la plaine alluviale**, avec les travaux de reconstitution des évolutions du paysage depuis 1839 de Laurence Lestel (Metis) en fonction des différents aménagements effectués, la reconstitution des dynamiques des chenaux et l'étude des zones de comblement par Jean-Louis Grimaud (MINES ParisTech), les inventaires de végétation avec Sébastien Filoche (MNHN), et, en préparation, l'étude de la végétation des plaines alluviales et bordures de cours d'eau, sur le très long terme, avec l'étude du lien entre végétation et hydrologie.

- **les constructions territoriales** autour de la gestion des inondations et de la biodiversité (José Frédéric Deroubaix, LEESU), et de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (Catherine Carré et Véronica Mitroi, LADYSS).

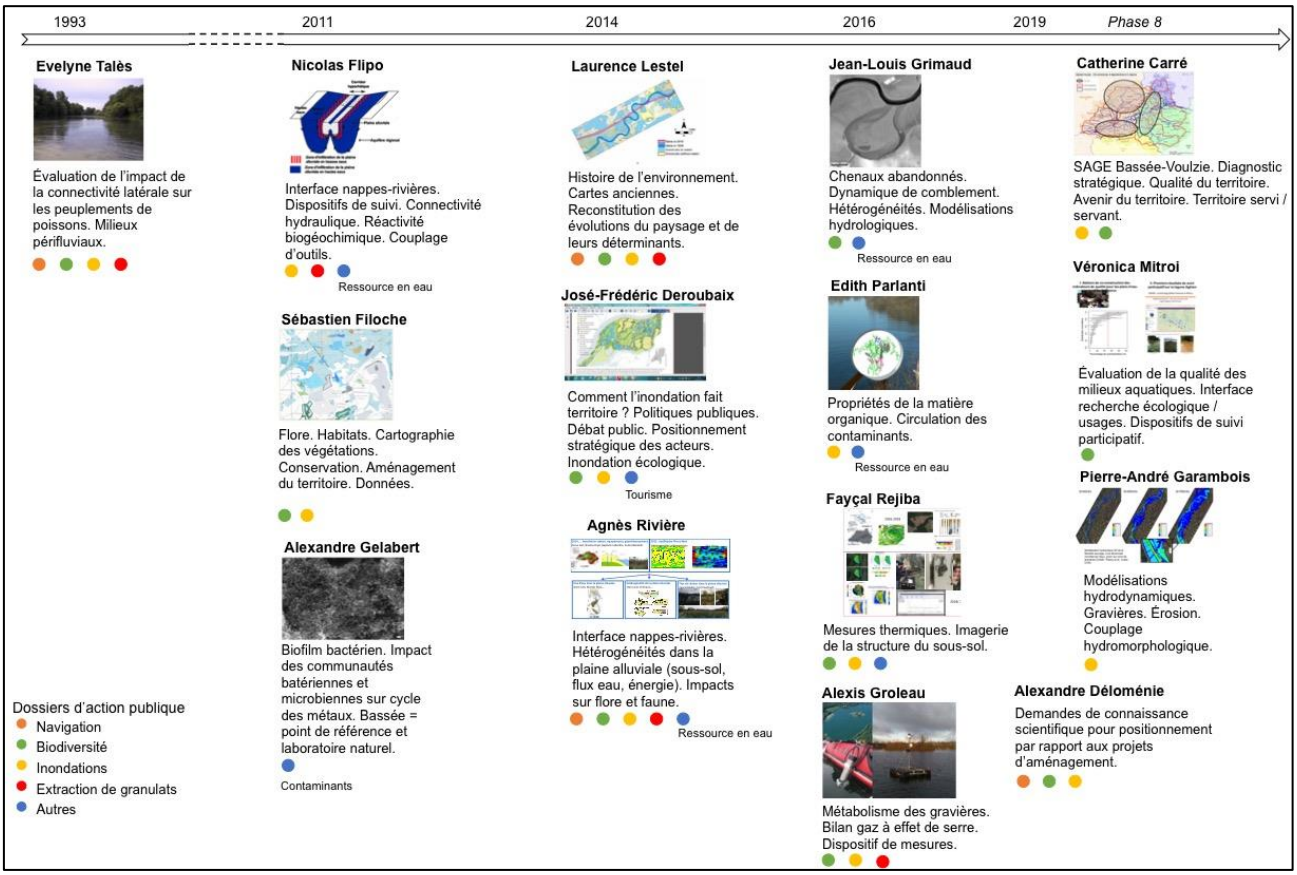

Figure 1. Les chercheurs du PIREN-Seine présents le 21 mai 2019
Esquisse du collectif de chercheurs sur la Bassée (document Sarah Lumbroso, AScA).

Ces études se font selon des échelles spatiales et temporelles très diverses. Spatialement, certains chercheurs travaillent à l'échelle de sites précis (gravières ou chenaux abandonnés par exemple) tandis que d'autres se positionnent à l'échelle de l'ensemble du territoire (modélisations à l'échelle de la plaine alluviale, reconstitution de l'évolution du paysage) voire au-delà (question des solidarités amont-aval). Les échelles temporelles vont du quart d'heure pour le métabolisme des gravières à plusieurs centaines d'années pour la dynamique de comblement d'un chenal. Elles sont en lien avec des enjeux de gestion et des projets d'aménagement : le fonctionnement des gravières et leurs connexions avec l'interface nappe-rivière, des ouvrages de protection contre les inondations et de préservation de la biodiversité, les impacts des ouvrages de navigation sur le corridor hydro-écologique, des pompages pour le périmètre de protection de la réserve naturelle. L'approche reste cependant volontairement holistique (étudier le fonctionnement d'ensemble d'un système plaine alluviale), ce qui rend délicat d'en tirer des conclusions sur un seul compartiment de l'hydrosystème et de répondre sur un point précis à des interrogations locales.

1.2. Prendre conscience des interactions de recherche possibles en interne et en externe

L'atelier devait aussi permettre aux participants de prendre conscience (i) des différentes formes d'interactions que les uns et les autres ont déjà avec des partenaires sur le terrain ; (ii) de s'interroger sur des évolutions possibles de ces formes d'interactions.

L'atelier a fait apparaître un grand nombre de structures avec lesquelles certains chercheurs sont en contact (voir la figure 2).

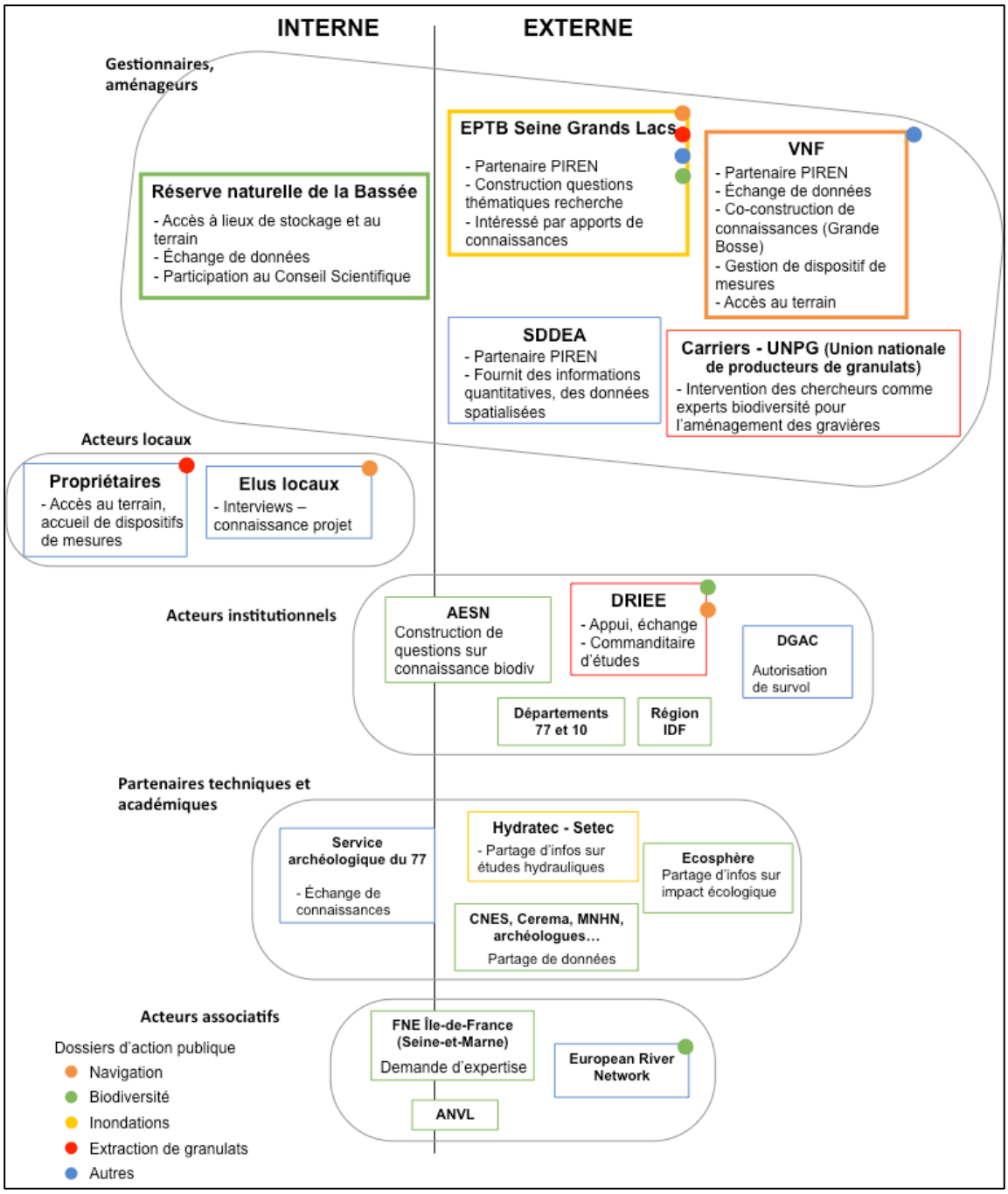

Figure 2. Les acteurs de la Bassée avec qui les chercheurs travaillent déjà (Sarah Lumbroso, AScA).

Parmi elles, certaines organisations se distinguent comme des interlocuteurs privilégiés des chercheurs, car citées par tous : la réserve nationale de la Bassée, VNF et l'EPTB Seine Grands Lacs. Il s'agit d'acteurs régionaux et, pour VNF et l'EPTB Seine Grands Lacs, d'acteurs extérieurs au territoire (au sens où la Bassée est un territoire parmi d'autres dans leurs stratégies même s'ils peuvent y intervenir fortement), et partenaires historiques du PIREN-Seine. Avec ces derniers, les interactions peuvent passer par de l'échange de données, des accès au terrain, voire par de la co-construction et donc des interactions relativement formalisées. En revanche les interactions sont réduites avec les acteurs locaux (propriétaires, élus, services des collectivités territoriales), limitées principalement à l'accès à des données et à des terrains pour y installer des instruments de mesures.

Actuellement, on constate que les acteurs sont plutôt fournisseurs de services vis-à-vis des chercheurs du PIREN-Seine que demandeurs de connaissances, la réalisation de nombreux travaux des chercheurs dépendant des acteurs (financement ou accès au terrain et aux données). Pour autant, les chercheurs n'ont pas beaucoup de retour ni sur l'intérêt des mesures faites pour les personnes qui vivent dans la Bassée, ni sur l'utilisation qu'elles pourraient en faire. Ils ne semblent pas dans une situation de force vis-à-vis des acteurs

du territoire. Développer avec eux de nouvelles interactions nécessiterait de formaliser de manière plus précise de nouveaux « échanges ».

1.3. Entamer une réflexion sur les interactions possibles avec les acteurs de la Bassée

Cette formalisation de nouveaux échanges suppose d'avoir déjà défini en interne les objectifs que les chercheurs souhaitent poursuivre dans un collectif chercheurs – acteurs de la Bassée-Voulzie et le positionnement qu'ils souhaitent avoir vis-à-vis de ces acteurs.

Ce n'est pas tant le transfert de connaissance (la connaissance scientifique en tant que telle ne dit rien de son utilisation, ni des conditions de son utilisation) dont il sera question dans cette action mais plutôt la participation des acteurs du territoire de la plaine de La Bassée à la construction d'une connaissance complexe pour l'action, articulant plusieurs types d'expertises et de connaissances.

Quels objectifs pour le collectif sur la Bassée ?

- Réfléchir collectivement aux apports de ces recherches sur La Bassée : leur utilisation, par qui, pour dire quoi ? En quoi les études faites sur le terrain apportent-elles des informations localement ? Quelle intégration possible par les acteurs aux questions qu'ils se posent sur l'avenir de leur territoire ? et pour cela, comment formaliser les données, les résultats ?
- Avoir une convergence entre les propositions des chercheurs et la gestion et les actions dans les territoires
- Déterminer comment faire bouger les lignes de compréhension sur les questions estimées sensibles dans la gestion de l'eau, par les chercheurs et par les acteurs locaux (par exemple la poursuite de l'exploitation des gravières et leurs modalités, la dynamique des ruissellements et leurs contributions aux inondations)
- Définir les positionnements et modes d'intervention des chercheurs avec les acteurs locaux

Une partie de la discussion a tourné autour du positionnement à adopter, en tant que chercheurs, vis-à-vis des projets d'aménagement (le casier-pilote et le projet de mise à grand gabarit). Les chercheurs au sein du PIREN-Seine ont des postures très différentes d'engagement scientifique avec les gestionnaires de l'eau et des milieux aquatiques (Carré et al, 2016). Cependant, la ligne de conduite visiblement partagée par les participants à l'atelier est qu'ils ne souhaitent pas porter un jugement sur ces projets et ne veulent pas mettre leurs connaissances au service d'un discours militant. Certains chercheurs ont ainsi préconisé de rester prudents vis-à-vis de leur forme de collaboration avec certaines associations environnementales identifiées comme « militantes » pour ne pas perdre en crédibilité. D'autres participants ont cependant fait remarquer que l'on pouvait également considérer comme militant le discours des aménageurs, qui cherchent aussi à défendre leurs intérêts. Pour tenir cette ligne de conduite, il s'avère donc primordial de définir ce que les chercheurs entendent par le terme de « militant ».

Cette discussion a conduit à souligner qu'il était illusoire de penser que la production de connaissances puisse être parfaitement neutre. La façon de présenter les connaissances induit un formatage du débat (par exemple, en refusant d'adopter le terme de « gestion écologique des inondations » pour parler du casier-pilote et en parlant plutôt de « gestion hydrologique »).

Dans ces conditions, deux postures pour les chercheurs peuvent être envisagées :
1) Une posture dans laquelle ils tentent d'utiliser leurs connaissances pour apaiser le débat, en l'objectivant ;
2) Une posture qui reconnaît que, tout comme la société, la science est traversée de controverses et de conflits, et qui explicite le pluralisme des connaissances. Par exemple, les chercheurs pourraient montrer qu'une partie des connaissances produites par le PIREN-Seine peut effectivement servir à justifier le projet de casier-pilote, alors que d'autres champs de connaissances peuvent au contraire être utilisées pour le critiquer. Cette posture ne permet pas formellement d'apaiser le débat mais peut contribuer à le faire monter en qualité.

2. Aller à la rencontre des habitants de la Bassée-Voulzie, de leurs attentes et de leurs envies d'interagir avec les chercheurs du PIREN Seine

Le site de la Bassée a été choisi comme un des sites ateliers de la phase 8 du programme avec une volonté forte d'un investissement des chercheurs, au-delà du montage du collectif chercheurs-acteurs. Des visites ont déjà été organisées par la Réserve naturelle de la Bassée avec les chercheurs. Une journée de terrain a été organisée le 5 septembre 2019 avec les partenaires et les grands acteurs locaux pour montrer les dispositifs de mesure en place et les questions de recherche traitées. En parallèle, Laurence Lestel est venue présenter ses travaux à la CLE du SAGE Bassée-Voulzie le 9 mars 2020 (Lestel et al., 2019), et une collaboration est prévue avec la Réserve naturelle de la Bassée pour l'élaboration de panneaux explicatifs du territoire autour de Bray-sur-Seine

Cependant, pour avancer dans le montage du collectif, une demande des chercheurs portait sur une analyse des territoires de l'eau dans la plaine de la Bassée, au-delà de la seule gestion de l'eau et des masses d'eau, pour dresser un panorama d'ensemble de ce à quoi les habitants sont attachés, ce qui les préoccupe, et ce sur quoi ils souhaiteraient se mobiliser et s'engager, et leur remonter l'ensemble de ces informations. Il a donc été décidé d'aller à la rencontre non pas des gestionnaires mais des habitants, personnes vivant ou travaillant dans le périmètre de la Bassée-Voulzie, pour appréhender leurs relations avec les cours d'eau et les milieux aquatiques, leur vision de la contribution de l'eau, des cours d'eau et des milieux aquatiques à la qualité de vie et leurs places et leurs rôles dans le devenir des territoires.

Cette demande a trouvé un écho très favorable auprès des membres du bureau de la CLE du SAGE Bassée-Voulzie, eux-mêmes en train de démarrer l'état des lieux du SAGE et souhaitant que leurs travaux portent les préoccupations et les attentes de l'ensemble des habitants de leur périmètre d'étude et d'action. Les élus ont proposé que ce travail soit mené plus particulièrement dans trois terrains - le Provinois, le Bassée-Montois et le Nogentais - afin de tenir compte de la diversité et des spécificités locales.

2.1. La double approche réflexive et stratégique des entretiens effectués

Pour capter et retranscrire le ressenti des habitants par rapport à l'eau et aux milieux aquatiques et saisir ce qui s'y joue comme prise en charge de la qualité des cours d'eau et des milieux aquatiques, la méthode choisie a été celle d'entretiens semi-directifs et une grille d'entretien reposant sur une double approche, réflexive et stratégique (Bioterre 2020, pages 17 et 18).

Une première approche, qui laisse la personne interrogée s'exprimer librement sur ses pratiques et son quotidien, vise à obtenir de chacune des personnes rencontrées son avis sur l'importance de l'eau et des milieux aquatiques et leur contribution à ce qui constitue la « qualité de vie ». Elle cherche à obtenir le référentiel qualité de chacune des personnes pour obtenir au final l'ensemble des référentiels de qualité obtenus, des enjeux mal identifiés et des intérêts communs potentiels. La seconde approche, plus stratégique, repose sur des questions précises pour saisir une identité propre conférée aux territoires par l'eau et les milieux aquatiques, ainsi que les projets envisagés individuellement et collectivement, de façon à faire ressortir les partenaires, les conditions, les moyens à réunir autour d'une gestion partagée de l'eau et des milieux aquatiques.

Les personnes à rencontrer ont été identifiées à partir d'une analyse des documents stratégiques d'aménagement des territoires (Bioterre 2020, page 16). Deux grands niveaux d'acteurs ont été identifiés : des personnes directement en charge de la gestion de l'eau (membres de la CLE, élus, EPTB Seine Grands Lacs, VNF, services techniques des collectivités, réserve nationale, syndicat de rivière) et des personnes ayant un lien moins direct avec la gestion de l'eau mais étant de par leurs activités, au contact de l'eau et des milieux aquatiques : professionnels dont l'activité est liée à l'eau (industrie, carrière, agriculture, exploitation forestière, tourisme), membres d'associations de loisirs dont l'eau est le support principal (pêche, chasse, aviron), d'associations de préservation et valorisation de la nature, et élus en charge du développement du territoire (urbanisme, tourisme, environnement...).

Le choix a alors été fait d'interroger les acteurs socio-économiques et associatifs des trois territoires d'étude n'étant pas déjà interrogés dans le cadre de l'état de lieu du SAGE par Damien Courbil. 20 étudiants du master Bioterre Paris 1 ont effectué 90 entretiens : 6 entretiens de septembre à novembre 2019 avec des personnes d'échelon régional (EPTB Seine Grands Lacs, Agence de l'eau Seine-Normandie, député de l'Aube, VNF, Agence régionale de la biodiversité d'Île-de-France, chercheurs) qui sont des acteurs indispensables à la

bonne compréhension du sujet et 84 entretiens avec des représentants locaux réalisés lors d'une semaine de terrain en novembre 2019. Parmi ces personnes, 24 sont issues des collectivités territoriales, syndicats de rivières et offices du tourisme, 19 sont issues du milieu associatif (loisir et protection de l'environnement), 11 exercent des activités de commerce, restauration ou hébergement, 8 des activités industrielles, 8 personnes des activités agricoles ou forestières, et 21 personnes au titre d'habitants (Bioterre 2020, annexe 1 page 45).

Une restitution orale s'est tenue le 24 novembre 2019 pour présenter les premiers résultats aux élus et aux personnes rencontrées. Un rapport a été rendu en mars 2020 à la CLE du SAGE Bassée-Voulzie. Il est structuré en distinguant les paroles des personnes sur chaque point étudié et les analyses faites par les étudiants.

2.2. Les résultats

Toutes les personnes rencontrées ont donné à l'eau et aux milieux aquatiques une place centrale dans leur appréciation du territoire. L'eau et les milieux aquatiques sont vus comme des marqueurs des paysages et du cadre de vie, conférant leur identité aux territoires.

2.2.1. La contribution de l'eau et des milieux aquatiques à la qualité de vie et au développement actuel et futur des territoires

L'attachement ne se limite pas aux cours d'eau et leurs berges mais à l'ensemble des milieux aquatiques, dont la forêt alluviale, les zones humides, les lacs des gravières et les bras morts. L'eau et les milieux sont appréciés pour les ambiances fournies et la faune et la flore qui leur sont attachées. Cependant, selon les trois terrains d'étude, la place évoquée de la Seine n'est pas équivalente : elle est assez logiquement beaucoup plus présente dans les deux territoires qu'elle traverse (Nogentais et Bassée-Montois).

Au-delà de l'aspect esthétique et sensible de la relation, ressort le rôle de l'eau et des milieux aquatiques dans l'activité économique des territoires (dans le Nogentais s'exprime une certaine dépendance vis-à-vis de la Seine autour des activités industrielles, agricoles, de transport, énergétique et de tourisme, dans le Provinois une attention au tourisme et la pêche) et sociale, grâce aux activités de loisir. Sont rappelés le rôle social de l'eau et des espaces d'eau, l'attachement aux activités « sur » et « autour » de l'eau, et dans le Provinois certaines personnes indiquent que cette vie sociale ne se limite pas au tourisme le long des canaux à Provins mais le long de tous les petits cours d'eau. Cependant, ce rôle social est surtout présenté comme ancien, pour regretter sa diminution, ou disparition.

Cette omniprésence de l'eau conduit à la considérer comme abondante, et les personnes rencontrées y voient une sécurité vis-à-vis du changement climatique, même si des conflits d'usage sont évoqués (entre méthanisation et production agricole) et s'ils perçoivent des variations saisonnières (sans forcément s'en inquiéter). Le seul risque régulièrement évoqué est l'inondation mais, là aussi, sans trop d'inquiétude, au moins pour ce qui est des débordements de Seine, les habitants du Bassée-Montois indiquant que ces inondations font partie de la vie des populations et qu'ils font avec, alors que l'inondation liée au ruissellement interroge les modes d'urbanisation.

Tableau 1. Les contributions de l'eau et des milieux aquatiques à la qualité des trois territoires étudiés en Bassée-Voulzie (Master Bioterre, 2020, page 25).

	NOGENTAIS	BASSÉE-MONTOIS	PROVINOIS
L'eau comme identité, marqueur du paysage, cadre de vie	Notamment à travers la Seine. Beauté naturelle des berges, intimité avec la Seine.	La zone de la Bassée confère cette identité à l'ensemble de la communauté des communes du Bassée-Montois.	Identité passée, plus ou moins re-mobilisée. Provins surnommé "Petite Bruges". Les milieux aquatiques sont moins dominants.
La Seine, colonne vertébrale ?	La Seine est centrale pour les Nogentais.e.s.	une Seine fortement présente, mais il y a aussi les lacs de gravière, la zone humide de la forêt alluviale, les bras morts, etc. qui sont centraux dans le territoire.	Beauté des rivières et petits cours d'eau. La Seine est peu évoquée ici. Évoquent la Bassée, la forêt alluviale, les noues, les étangs, les cours d'eaux de Provins.
Une vie sociale autour de l'eau	Loisirs : pêche, aviron, baignade, … Vers une Seine plus accessible ?	Peu de vie sociale autour de l'eau, mais quelques activités : balade, footing, pêche, peu de baignade.	Pêche, balade à pied, à vélo. Baignade dans les lacs des sablières. Les étangs : lieu de fête pour les jeunes. Propositions de circuits de balades passant dans la Bassée.
Avantages économiques portés par l'eau	Service, transport, tourisme, refroidissement de la centrale nucléaire, agriculture et irrigation, gravière.	Moins davantage économique évoqué, sauf pour les carriers et les agriculteurs.	Pêche et agriculture (voie navigable). Enjeu d'un développement économique local autour de la pêche.
Une abondance de l'eau	L'eau est en quantité importante, utilisée abondamment pour l'agriculture.	La vie est rythmée par les inondations. Il y a de l'eau de surface, et des nappes avec points de captage. Cette grande quantité permet l'irrigation et une eau potable abondante.	Au cours de l'année, mais pas forcément en été. Zone perçue comme la plus sèche de la Bassée-Voulzie.

2.2.2. Les préoccupations vis-à-vis de l'eau et des milieux aquatiques

Si l'eau et les milieux aquatiques contribuent à la qualité de la vie de toutes les personnes rencontrées, ils ne donnent en revanche pas forcément lieu à des préoccupations précises ni partagées par l'ensemble des personnes interviewées, à l'exception de la qualité de l'eau potable (mais pas systématiquement de son prix) et de celle des milieux aquatiques. Les inquiétudes sur la qualité sont associées à des pressions précises (agricoles), à l'origine de la dégradation de l'eau et des cours d'eau, les personnes rencontrées étant cependant assez réceptives aux difficultés d'exploitation des agriculteurs, tout en aspirant à un autre modèle de production agricole.

En matière de développement des territoires et d'articulation avec l'eau, les inquiétudes portent sur les conditions de poursuite de certaines activités comme les carrières, la pêche et le tourisme. Pour les carrières, l'inquiétude porte sur la poursuite des trous d'eau, aboutissant à faire du paysage un énorme lac. Pour la pêche, la location est source de revenus et l'essor de cette location est à la fois souhaité et redouté, par crainte d'une mauvaise gestion de l'affluence aux points de pêche. Cette même position se retrouve vis-à-vis d'un tourisme que l'on souhaite étendu à l'ensemble de la Bassée (et pas seulement concentré à Provins) tout en s'inquiétant d'un afflux non contrôlé.

Tableau 2. Des préoccupations récurrentes autour de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (Master Bioterre, 2020, page 27).

	NOGENTAIS	BASSÉE-MONTOIS	PROVINOIS
Qualité de l'eau	La Seine et les milieux aquatiques sont décrits comme pollués, plus que l'eau potable, avec une inquiétude sur la disparition d'espèces, la modification du sexe des poissons. La qualité de l'eau potable inquiète aussi.	La qualité médiocre de l'eau potable est préoccupante, mais celle des cours d'eau et notamment des têtes de bassin l'est aussi.	Un mauvais goût ; des nitrates dans l'eau : situation préoccupante pour la santé.
Prix de l'eau	Pas préoccupés par le prix de l'eau.	Le nouveau syndicat va probablement faire augmenter les prix sur certaines communes.	Le prix de l'eau potable pourrait augmenter avec le nouveau syndicat. Il y a une main-mise de certains grands acteurs sur le territoire (Véolia, Paris).
Changement climatique ?	Aucune préoccupation sur la quantité d'eau. Le changement climatique n'inquiète pas.	Le changement climatique n'inquiète pas les habitants qui ne craignent pas les sécheresses. Ils ont l'impression qu'ils ne peuvent pas manquer d'eau. mais inquiétude face au cycle des inondations de plus en plus perturbé. Les besoins en eau pourraient aussi augmenter avec la méthanisation, (compétition avec les productions alimentaires ?).	Augmentation des sécheresses estivales et du besoin en irrigation agricole, mais une forme de déni face à ces changements qui semblent un peu loin des préoccupations actuelles de la population.

Quant aux grands projets d'aménagement (les casiers pilotes, la poursuite du grand gabarit, le champ captant de la Bassée), ils ne sont pas évoqués par les acteurs du Provinois et provoquent des réactions différentes entre Nogentais et Bassée-Montois, les personnes rencontrées dans le Nogentais redoutant une artificialisation d'une Seine vue comme encore sauvage, ceux du Bassée-Montois craignant une dégradation des milieux aquatiques de la plaine alluviale. Au fondement de ces inquiétudes, on retrouve l'idée que les impacts sur les milieux aquatiques ne sont pas bien connus, du fait de la complexité de l'hydrosystème, mais aussi d'une absence de contrôle des acteurs locaux sur ces projets.

Tableau 3. Des préoccupations plus diffuses autour des projets de développement de territoire (Master Bioterre, 2020, page 27).

	NOGENTAIS	BASSÉE-MONTOIS	PROVINOIS
Tourisme	Pas d'inquiétude sur le tourisme.	La situation touristique est à développer, mais une peur d'un tourisme de masse. Volonté de berges plus sauvages, tout en ayant des aménagements pour pouvoir investir les cours d'eau et la Seine.	Sortir du tout médiéval, diffuser les touristes dans l'ensemble du territoire, mais limiter une trop forte fréquentation : inquiétude de voir ce territoire sous l'emprise d'un tourisme massif.
Reconnexion avec une nature perdue	A travers l'aspect paisible des cours d'eau et des espaces naturels environnants et par la baignade.	/	A travers les cours d'eau.
Les grands aménagements	Les acteurs économiques y sont favorables. Les habitants ne semblent pas vraiment préoccupés et pas forcément au courant.	Les habitants se sentent pris en étau, et ne voient pas toujours comment ces aménagements peuvent être réellement bénéfiques au territoire.	Ne semblent pas connus. En revanche inquiétude sur l'urbanisation et le risque de ruissellement.
Pressions sur la biodiversité	Les pressions sur la biodiversité autour des milieux aquatiques sont nombreuses (agriculture, industrie, transport) et inquiètent les habitants.	Pressions à travers les modifications du paysage (trous des carrières, grands projets)	/
Manque d'information	Sur les grands projets.	Sur les pollutions agricoles, et sur les grands aménagements.	Sur la gestion de l'eau potable et la pollution de l'eau.

2.2.3. Quels sont les éléments qui pourraient rassembler les habitants autour d'un projet commun sur l'eau ?

Les personnes rencontrées partagent la volonté d'un développement autonome (sortir de la logique de territoire servant) et harmonieux (articuler préservation des paysages de l'eau et des milieux aquatiques avec le développement économique local). Cependant, si l'eau et les milieux aquatiques sont bien au centre des développements des territoires et d'un accroissement des liens entre les habitants, leurs visions du futur peuvent être très différentes.

De façon commune aux trois terrains étudiés, avec une amélioration attendue de la qualité de l'eau et des cours d'eau, c'est une transformation des pratiques agricoles et du modèle agricole qui est souhaitée. Les avis sont cependant très différents quant à la définition du modèle agricole de demain. De même, l'eau et les milieux aquatiques sont vus comme une ressource qui reste centrale au développement des territoires mais en associant les qualités spécifiques de ces territoires (tranquillité, simplicité, place de la nature, éco-responsabilité) et les opportunités offertes par la proximité de la métropole francilienne (sur le développement d'un maraichage bio) et les potentialités de l'axe Seine (pour le transport).

2.3. Les apports du diagnostic au projet de collectif chercheurs – acteurs de la Bassée-Voulzie

Ces entretiens ont été l'occasion d'échanges très riches et la manifestation d'un grand intérêt quant à la place et l'importance de l'eau dans les territoires et son rôle dans leurs développements actuel et futur. L'eau, les cours d'eau et les milieux aquatiques fournissent une identité particulière à ces territoires auxquels les acteurs sont très attachés, mais sans forcément faire paysage ni territoire commun.

Les personnes partagent des ressentis communs. Ainsi, les territoires sont perçus comme servants, essentiellement de l'agglomération parisienne, tant pour son approvisionnement en eau (particulièrement en Seine-et-Marne), que pour les matériaux de construction (carrières), la production d'énergie et le contrôle des débits des cours d'eau (maintien de la navigation, protection contre les inondations et les sécheresses). De plus, ces territoires sont perçus comme présentant un dynamisme qui repose sur des pôles d'emploi extérieurs avec de nombreux résidents y travaillant, ce qui ne leur permettrait pas de s'investir dans la vie locale. Toutefois, au-delà de ces ressentis, les trois territoires restent juxtaposés, sans véritable connexion entre eux, et il faut donc s'attendre à une difficulté à porter une analyse et un message communs dans le périmètre de la Bassée-Voulzie.

Le rapport a montré une attente possible de la part des partenaires et des acteurs locaux autour des questions qui leur paraissent essentielles sur leur territoire : la qualité de l'eau du robinet, la préservation des paysages et des milieux, un développement qui profite d'abord aux acteurs du territoire, y compris le tourisme. Ces attentes s'expriment par une demande d'information, sur la qualité de l'eau du robinet, sur les modes de gestion de l'eau potable (ses acteurs et son prix), et sur les effets des grands projets d'aménagement (sur les milieux mais aussi en termes de retombées pour les territoires). Cette information peut servir comme préalable pour pouvoir engager des projets communs. Pour le tourisme, plusieurs personnes évoquent une offre d'écotourisme à développer , centrée sur la Seine, mais pas seulement (cours d'eau, étangs), nécessaire pour maintenir le commerce local, et d'abord à destination des habitants de la Bassée pour recréer du lien et favoriser la réappropriation des territoires par les nouveaux habitants venus s'installer mais travaillant pour beaucoup à l'extérieur.

En quoi ces éléments peuvent-ils venir en appui du SAGE et aider à constituer le collectif chercheurs-acteurs de la Bassée-Voulzie ? Le SAGE en est à ses débuts, avec l'élaboration en cours de l'état des lieux. Les membres de la CLE ont choisi dans une volonté d'efficacité de définir des priorités. Trois thématiques sont ressorties comme prioritaires : les besoins en eau et les ressources, les solidarités, et l'évaluation économique des fonctionnalités des zones humides, ces priorités pouvant être redéfinies, selon un mode itératif. La thématique la moins avancée est pour le moment celle de la solidarité pour laquelle les prestataires (bureaux d'étude) semblent avoir plus de mal à définir une problématique précise. Pour le moment, cette thématique regroupe un ensemble de questionnements autour des solidarités en retour des aménagements qui profitent essentiellement à la métropole et des questions de gouvernance dans les prises de décisions.

Les deux premières thématiques reprennent bien les préoccupations des habitants rencontrés en 2019 et leurs demandes d'action. En revanche, la troisième thématique peut sembler très technique, là où les personnes rencontrées ont évoqué une préservation des paysages et des milieux, quel que soit le développement futur des territoires.

3. Réflexions préalables à la constitution d'un collectif chercheurs-acteurs et propositions de mise en œuvre

Il s'agit de définir l'organisation dont il faut se doter collectivement pour contribuer à l'évolution de ces formes d'interactions acteurs/chercheurs ; en particulier, dans le cadre de l'action de la phase 8 « Construction de futurs souhaitables pour la Bassée » et de déterminer quel est l'objectif à fixer au collectif acteurs-chercheurs ainsi que son mode de constitution. Pour amorcer une réponse, une première étape a été d'organiser une réunion entre quelques chercheurs et acteurs clés de la Bassée avec pour objet de réfléchir au(x) collectif(s) chercheurs et acteurs mettre en place sur la Bassée, pour quels objectifs communs, et comment en solliciter les futurs membres.

Des précautions seront à imaginer si l'on souhaite un dispositif porteur d'innovation. Une étude sur les dispositifs expérimentaux dans les politiques d'adaptation au changement climatique aux Pays-Bas (McFadgen Belinda et Huitema, 2018) montre l'importance du design du dispositif dans les décisions politiques, et l'intérêt des dispositifs « frontières » (*boundary experiments*) sur la validité des informations mobilisées, bien en phase avec les enjeux locaux, avec des connaissances et des méthodes respectant les différents points de vue des participants. Dans ces dispositifs, un savoir scientifique construit localement (*place based knowledge*), en mobilisant toutes les connaissances locales, s'avère davantage reconnu et utilisé par les acteurs qu'un seul savoir scientifique, mais ces dispositifs se sont révélés très peu producteurs d'innovation en termes d'action publique, le changement se faisant à l'intérieur des programmes existants, diminuant ainsi l'incertitude et la prise de risque.

3.1. Périmètre et objectifs du collectif

Un premier point soulevé est celui du périmètre d'étude du collectif. Trois périmètres pour la Bassée sont présentés dans l'état des lieux du SAGE : 1) celui des affluents de la Seine, « simple sans l'être », avec des enjeux d'eau potable et de zones humides, 2) celui de la nappe de la craie et de la ressource en eau et 3) celui de la plaine alluviale « sursollicité, surmesuré », mais sur lequel pour autant manque une vision transverse.

Un autre point est celui des membres du collectif. Deux « tables de discussion » sont envisagées : une première regroupant les chercheurs et les acteurs ayant des préoccupations territoriales sur la Bassée et une seconde avec les acteurs à une échelle plus régionale (dont ceux impliqués dans les grands projets, comme le casier pilote et le canal à grand gabarit).

Plusieurs objectifs sont alors évoqués pour ce collectif :

- apporter de l'innovation par la recherche aux visions traitées dans le SAGE de la Bassée, avec une vision plus dynamique ;
- définir comment les acteurs locaux reçoivent les travaux du PIREN Seine ;
- définir comment opérer un transfert de la connaissance scientifique sur le terrain ;
- remettre en débat, avec un regard scientifique indépendant, des questions qui ont pu être mises de côté par les élus dans les discussions au sein de la CLE.

3.2. Préfiguration des dispositifs et propositions pour 2021

Des modalités de constitution de ces groupes sont évoquées. Le groupe alimentant la construction des différents avenirs de la Bassée peut démarrer en croisant le calendrier des productions des chercheurs avec le calendrier de la CLE, et de séances de travail sur une question commune pour un partage des connaissances et des discussions.

Du côté des chercheurs du PIREN-Seine, l'objectif de l'axe 3 « Construction de la qualité des milieux aquatiques conciliant risques hydrologiques et biodiversité » est de construire une vision intégrée multi-échelle du fonctionnement socio-biogéochimique de la plaine alluviale de la Bassée dans le temps long et à l'actuel permettant de construire un projet de territoire accepté localement et porté à l'échelle du bassin par les décideurs politiques. Nous proposons de mettre au cœur de cette réflexion la protection et la restauration de la biodiversité dans le contexte d'une gestion intégrée du risque d'inondation à l'échelle de l'Ile-de-France et d'une valorisation touristique de la plaine et des territoires environnants. Il s'agit ici de proposer un outil permettant de construire un consensus.

Cet axe déclinera les approches suivantes :

- Socio-écologie des territoires par des enquêtes de terrain et des ateliers participatifs
- Évolution des fonctionnalités du territoire par une approche géohistorique
- Approches qualitatives et quantitatives des héritages par une analyse d'archives
- Quantification du fonctionnement du territoire par des campagnes de terrain et la déclinaison à l'échelle territoriale des modèles du PIREN-Seine.

Le projet sera découpé en quatre pôles d'actions (voir figure 3) portant respectivement sur 1) la caractérisation et la modélisation du fonctionnement hydro-géophysique du milieu dans le temps long, 2) son fonctionnement biogéochimique actuel focalisé sur les rivières et leurs annexes hydrauliques, les gravières, les zones humides et les eaux souterraines, et leurs rôles dans le stockage et l'élimination des contaminants 3) les relations entre occupation des sols, végétation et fonctionnement hydrologique et thermique du lit majeur, des annexes hydrauliques, et des eaux souterraines, 4) l'articulation des connaissances des chercheurs avec les actions publiques dans le territoire de la plaine alluviale.

Ces pôles d'action s'appuieront sur des analyses d'archives, des campagnes de terrain multidisciplinaires, des déclinaisons territoriales des modèles phares du PIREN-Seine (selon les questions retenues), et d'ateliers participatifs.

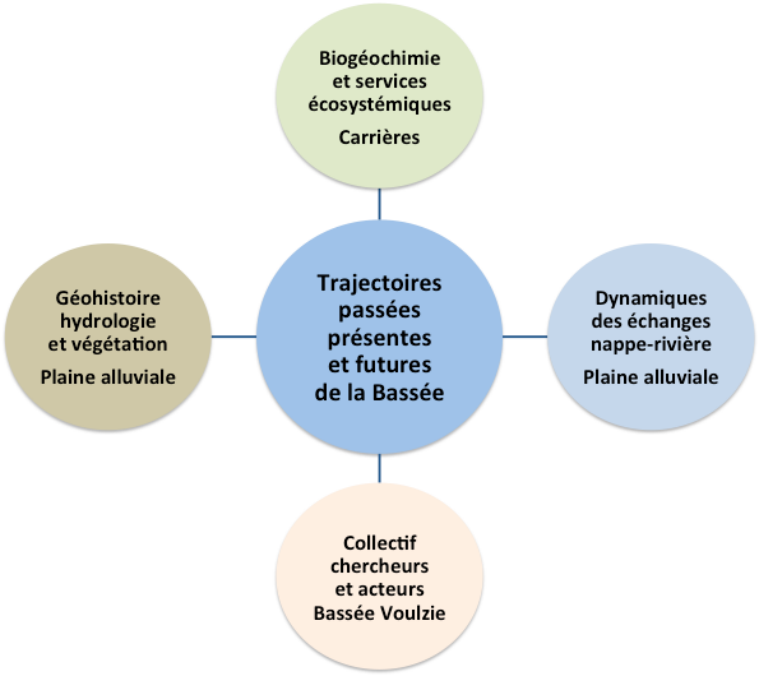

Figure 3. Les actions prévues dans la Bassée par la phase 8 du PIREN-Seine (axe 3)

Finalement, quatre objectifs possibles se dessinent pour les chercheurs dans ce collectif :
1 – une confrontation des trajectoires passées, actuelles et futures de la Bassée telles que reconstituées et modélisées par les chercheurs avec l'état des lieux du SAGE, l'état projeté (scénario tendanciel) et les scénarios possibles définis par les membres de la CLE ;
2 – une co-réflexion des transferts de connaissance, de ce qui est attendu comme transfert des connaissances des chercheurs pour la Bassée (format, type de connaissance), de façon à impliquer davantage les acteurs des territoires, liés à la production de savoirs localement, dans ce transfert (là où pour l'instant ce sont surtout les partenaires financiers qui participent à la définition de ce transfert) ;
3 – une contribution des chercheurs pour guider les questions des acteurs locaux (notamment sur les questions de solidarité), soulever des enjeux pas forcément vus dans le SAGE, servir de « lanceurs d'alerte » ;
4 – un collectif intégré, autour d'une question qui fédère l'ensemble des acteurs, et la production commune d'une connaissance que l'on va formater chemin faisant.

Damien Courbil et Catherine Carré se chargeront de monter des séances de travail commun pendant les deux prochaines années, permettant aux chercheurs et aux membres de la CLE de se connaître et de travailler ensemble. Le transfert de connaissances scientifiques peut être traité à part dans des ateliers plus techniques, Alexandre Deloménie se proposant pour initier des actions en ce sens. Le collectif intégré est vu par José Frédéric Deroubaix comme un questionnement qui ne sera pas exclusivement adossé à la CLE (même si tous les membres y sont bien sûr les bienvenus). Une proposition de constitution doit être établie pour fin octobre 2020.

Conclusion

Afin de réfléchir à la posture que les chercheurs du collectif souhaitent adopter, et aux interactions à développer avec les acteurs, il a été conclu qu'il était nécessaire d'organiser rapidement une discussion entre chercheurs sur les objectifs du projet de collectif acteurs-chercheurs de la phase 8 : qu'est-ce que les participants à l'atelier considèreraient comme un succès de ce projet, ou à l'inverse comme un échec ?

Il s'agirait d'expliciter ce que les chercheurs auraient à gagner et à perdre en s'engageant dans un tel projet. Des exemples d'objectifs ont été cités : apaiser le débat et accompagner les acteurs pour arriver à une forme de consensus ; rééquilibrer la demande en faveur des acteurs locaux du territoire. Cette discussion sur

les objectifs fera l'objet d'un prochain atelier en 2021, alimentée par les résultats du diagnostic, autour des questions que les acteurs de la Bassée se posent, leurs attentes et les façons dont les chercheurs pourraient chercher à y répondre.

Parallèlement, il faudra aussi rapidement entrer dans le vif du sujet avec les acteurs locaux, particulièrement les membres de la CLE, pour décider des connaissances scientifiques à mettre en discussion avec les thématiques principales du SAGE. Enfin, il faudra caractériser ces questions de solidarités et d'inégalités territoriales et celles portant sur les possibilités d'entrevoir des projets de développement touristique en lien avec différentes définitions de la "biodiversité souhaitée".

Restent entières :

- la question du positionnement des chercheurs du PIREN-Seine, dans cet « enrôlement » de la science au service des territoires et les interrogations sur les positionnements vis à vis d'une possible instrumentalisation
- la question de l'atterrissement dans le territoire de ce projet, auprès des acteurs locaux
- la question logistique : particulièrement le temps disponible des chercheurs, des acteurs, et les modalités d'interaction entre chercheurs et acteurs,
- la question récente de l'organisation de ces ateliers dans le cadre de l'évolution de la crise sanitaire liée à la pandémie de COVID-19.

Bibliographie

Carré, C., Meybeck, M., Garnier, J., Deroubaix, J.F., et al., 2020. River Basin Visions: Tools and Approaches from Yesterday to Tomorrow. In Lestel, Labadie, Flipo (dir.) *The Seine River Basin*. The Handbook of Environmental Chemistry, HEC Springer (en ligne)

Carré C., Boccarossa A., Dupont N., 2016. *La construction commune de connaissances pour la gestion de l'eau et des milieux ? Regards croisés entre opérationnels et chercheurs sur les nitrates et les normes qui leur sont associées*. PIREN-Seine phase VII - rapport 2016 – La construction des connaissances scientifiques, 14 pages.

Liziard S., Barbier R., et Fernandez S., « Réglementer au plus près des territoires : le cas de la ressource en eau en France », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 20 numéro 1 | mai 2020, mis en ligne le 04 mai 2020, consulté le 19 juillet 2020. URL : http://journals.openedition.org/vertigo/28057 ; DOI : https://doi.org/10.4000/vertigo.28057

Master Bioterre, 2020. *Diagnostic territorial de la Bassée – Voulzie : A la rencontre des habitant.es du Provinois, Bassée-Montois et Nogentais.* Etude pour le PIREN-Seine, 52 pages.

Lestel L., Eschbach D., Steinmann R., Gastaldi N.(dir), 2019. *Archiseine : une approche géohistorique du bassin de la Seine*. Fascicule PIREN-Seine.

McFadgen B., Huitema D., 2018. Experimentation at the interface of science and policy: a multi-case analysis of how policy experiments influence political decision-makers. *Policy Sci* (2018) 51:161–187.

Syndicat départemental des eaux de l'Aube, 2015. *SAGE Bassée Voulzie, dossier préliminaire*, 83 pages.