

Sciences Eaux & Territoires



**LES DOCTORIALES FRANCOPHONES
EN SCIENCES SOCIALES DE L'EAU 2024 :
DE LA CONSTRUCTION DES SAVOIRS D'ACTION**



CCo Domaine public

Introduction

- 01 Kevin CAILLAUD, François DESTANDAU, Sébastien LAVAUD, Jeffrey DEHEZ

Les articles

- 05 **L'utilisation des systèmes d'information géographique pour l'analyse spatiale des infrastructures hydrauliques dans le premier arrondissement de la commune d'Akanda au Nord de Libreville (Gabon)**
Jean Justin Gadin BAKOKO DJANI
- 11 **La gestion souple du trait de côte : de l'échelle du site à celle du projet de territoire. Les apports d'ADAPTO à l'évolution de l'aménagement du territoire**
Myriam HILBERT

- 21 **Dialoguer pour s'adapter : croiser mesures de terrain et récits agricoles pour penser la résilience littorale**
Chloé MESNAGE, Stéphane COSTA, Daniel DELAHAYE
- 29 **Focus sur les services associatifs d'eau potable : de quoi parle-t-on ?**
Léna DELL'AQUILA
- 37 **Observer les rivières autrement : cartographier la (re)connexion hydrosociale à partir du cas de la Bièvre**
Aïda RABIA, Marie-Anne GERMAINE



Cyrlb1881 · CC BY-SA 3.0



© Anoo (Adobe Stock)

- 45 **De 1880 à aujourd'hui : comment Kaboul a perdu le contrôle de ses ressources en eau ?**
Mirwais RAHIMI
- 53 **De quoi parle-t-on lorsqu'on parle de l'état des réseaux d'eau potable ? Enquête sur les données de la gestion patrimoniale**
Hafid AIT SIDI HAMMOU
- 59 **Prendre soin de l'eau à Venecia (Cundinamarca, Colombie), une lutte pour la vie**
Chloé DHAILLE
- 65 **La métropole Montpellier Méditerranée et son territoire hydrosocial**
Mathias HERVET
- 73 **« L'implacable beau temps » ? La remarquabilité de l'épisode de sécheresse de 1893**
Hélène KOWALSKI



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

Les Doctoriales en sciences sociales de l'eau 2024 : de la construction des savoirs d'action

Kevin CAILLAUD¹, François DESTANDAU², Sébastien LAVAUD³, Jeffrey DEHEZ¹

¹ INRAE, UR ETTIS, 50 avenue de Verdun, 33612 Cestas Cedex, France.

² Université de Strasbourg, ENGEES, CNRS, INRAE, SAGE UMR 7363, 67000 Strasbourg, France.

³ Université de Bordeaux, UMR BSE, avenue Léon Duguit, 33608 Pessac Cedex, France

Correspondance : François DESTANDAU, francois.destandau@engees.unistra.fr

Dix ans après leur création, les Doctoriales francophones en sciences sociales de l'eau (DSSE) s'affirment comme un espace unique d'échange et de réflexion pour les jeunes chercheurs travaillant sur la question « eaux et sociétés ». La septième édition, organisée à Bordeaux en décembre 2024, a confirmé la diversité des approches et des enjeux liés à l'eau. Ce numéro spécial, issu de dix communications sélectionnées, illustre la production de « savoirs d'action » : des connaissances à la fois scientifiques et opérationnelles, mobilisées pour éclairer l'action publique et citoyenne.

Les Doctoriales francophones en sciences sociales de l'eau (DSSE) sont nées à l'École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg (ENGEES) en 2014, dans le but de réunir une communauté disséminée, et notamment des doctorants travaillant sur l'objet « eau » de façon isolée. Dix ans et sept Doctoriales plus tard, plus de deux cents doctorants ont pu présenter leurs travaux de thèse devant leurs pairs et des membres du comité scientifique (une cinquantaine de chercheurs « seniors »). Ces Doctoriales sont organisées tous les dix-huit mois environ, dans une ville différente, en s'appuyant sur des partenaires tels que les unités mixtes de recherche, leurs tutelles, les écoles doctorales, les agences de l'eau ou des collectivités locales. Aux sessions de présentation des doctorants s'ajoutent des plénières de chercheurs confirmés ou d'experts non académiques, des visites de terrain ou des activités culturelles (musées, théâtre, contes, expositions photos...) centrées sur l'eau.

Ces journées sont devenues un événement incontournable pour la communauté française des sciences sociales de l'eau, et en particulier pour les doctorants qui, selon les verbatims récoltés grâce à un questionnaire de retours d'expérience, y trouvent un cadre « *d'une grande qualité* », « *riche scientifiquement et humainement* », « *bienveillant* », « *stimulant* », « *rafraîchissant* », et une « *opportunité précieuse* » de faire avancer leurs travaux « *dans un parcours de thèse parfois un peu solitaire* ».

Pour résumer, un docteur ayant participé à trois éditions témoigne ainsi de son expérience :

« Les DSSE permettent d'ouvrir les portes d'un réseau pluridisciplinaire dans un climat de confiance et de bienveillance. Au cours de ma thèse, c'est devenu un événement incontournable et cet événement me manquera ».

Panorama de la septième édition des Doctoriales

Ce numéro spécial met à l'honneur la septième édition des Doctoriales qui, pour son dixième anniversaire, s'est tenue à Bordeaux, sur le campus Montaigne-Montesquieu, du 4 au 6 décembre 2024.

Le pilotage en était assuré par une équipe pluridisciplinaire issue de quatre laboratoires bordelais : l'unité de recherche ETTIS-INRAE¹ et les unités mixtes de recherche PASSAGES², BSE³ et LAM⁴, avec le soutien de plusieurs partenaires : Agence de l'eau Adour-Garonne, INRAE – départements EcoSocio et AQUA, Université de Bordeaux – département Changes, Maison des Sciences de l'Homme de Bordeaux, UMR PASSAGES, UMR BSE, UMR LAM, École doctorale Montaigne Humanités, École doctorale Économie Entreprise Société. Cette diversité illustre la façon dont la thématique de « l'eau » irrigue l'écosystème de recherche bordelais.

Une centaine de personnes ont participé à cet événement, dont cinquante et un jeunes chercheurs et vingt-deux membres du comité scientifique. Les jeunes chercheurs sont venus de vingt-quatre villes françaises différentes, mais certaines thèses sont également inscrites aux États-Unis, en Italie, au Sénégal, au Burkina Faso et en Pologne. Sur un plan disciplinaire, vingt-huit thèses sont (co-)inscrites en géographie, dix en sociologie, cinq en anthropologie, quatre en économie, trois en aménagement et en histoire. De plus, une à deux thèses relèvent d'un double affichage en urbanisme, architecture ou science politique. De ce point de vue, la septième édition est marquée par l'essor de la sociologie et de l'anthropologie par rapport aux précédentes éditions.

Les références bibliographiques et les mots-clés sont toujours très variés, ce qui confirme la très grande diversité des objets étudiés, des problématiques abordées et des méthodes mobilisées. Les mots-clés (ou préfixes) qui reviennent le plus souvent sont, dans l'ordre décroissant : « gestion », « changement climatique », « socio- », « territoire », « urbain », « irrigation », « sécheresse », « agriculture », « politique », « ressource »... Le changement climatique, apparu progressivement au cours des différentes éditions, est désormais omniprésent dans les présentations, à tel point qu'il n'apparaît plus comme une session distincte, à l'instar des trois dernières éditions. L'émergence des travaux relevant de la notion de justice environnementale liée aux changements globaux a justifié l'organisation d'une session propre, une première. Plus précisément, les présentations de doctorants étaient regroupées en quatorze sessions : « Représentation et perception » ; « Eau agricole » ; « Justice/injustice environnementale » ; « Gestion publique ou décentralisée de l'assainissement et/ou de l'eau potable » ; « Risque inondation » ; « Accès à l'eau » ; « Dispositifs hydro-techniques » ; « Gestion de la pénurie » ; « Trajectoires des socio-hydrosystèmes » ; « Restauration des milieux aquatiques » ; « Gouvernance territoriale » ; « Qualité de l'eau et santé » ; « Information pour guider l'action publique » ; « Constructions localisées de l'action publique ».

Les savoirs d'action saisis par la jeune recherche en sciences sociales

Le présent recueil est issu de dix communications présentées aux Doctoriales 2024, que les auteurs et autrices ont transformées en articles et qui ont été soumis à l'évaluation par les pairs, lesquels, prolongeant l'esprit des Doctoriales, ont veillé à conserver une lecture constructive des travaux. S'il ne saurait revendiquer la représentativité des recherches présentées aux Doctoriales, cet échantillon n'en illustre pas moins la diversité : des objets (ressources, changement climatique, infrastructures, services, milieux), des problématiques (aménagement de l'espace, adaptation, inondation-sécheresse, gestion patrimoniale), des méthodes (entretiens, observations, archives, cartographie, relevés de terrain, statistiques...) et des disciplines (géographie-aménagement, sociologie, ethnologie, histoire). Ce faisant, ce numéro spécial met en lumière la place des « savoirs d'action » dans les enjeux liés à l'eau. Oscillant entre théorie et pratique, rigueur scientifique et pragmatisme opérationnel (Barbier, 2011), ce type de savoirs intervient pour informer l'action de façon circonscrite et la légitimer, ce qui pose toutefois la question de leurs processus de construction et de leurs effets de normalisation, de reproduction et d'(in)visibilisation (Barbier *et al.*, 2020 ; Blanc et Bresson, 2019).

Que les auteurs et autrices aient pour ambition de contribuer à l'action *via* des propositions et/ou des évaluations méthodologiques (Bakoko Djani ; Hilbert ; Mesnage *et al.*), qu'ils ou elles identifient des enseignements opérationnels issus de leurs analyses (Dell'Aquila ; Rabia et Germaine ; Rahimi) ou qu'ils ou elles étudient plus globalement la manière dont les acteurs se représentent, s'approprient et réagissent à un problème hydro-social et technique (Ait Sidi Hammou ; Dhaille ; Hervet ; Kowalski), tous éclairent des processus de production de connaissances et, plus largement, de savoirs mobilisés ou mobilisables pour se représenter et agir sur des problèmes socio-hydriques concrets.

Jean Justin Gadin Bakoko Djani montre ainsi l'importance des systèmes d'information géographique dans l'objectivation des conditions d'accessibilité sociale à l'approvisionnement en eau potable de la population d'Akanda, commune riveraine de Libreville (Gabon). Myriam Hilbert observe comment l'adoption d'une nouvelle doctrine de gestion dite « souple » du trait de côte, portée par le Conservatoire du littoral, est liée au mode de gouvernance des acteurs locaux et à la capacité de ces derniers à se positionner dans une perspective territoriale et socio-environnementale plus holistique. De manière assez analogue, Chloé Mesnage *et al.* mettent en évidence comment la question du risque d'exposition des exploitations agricoles aux aléas hydrogéologiques gagne à être appréhendée au travers d'une approche par la vulnérabilité systémique et l'interdisciplinarité pour accompagner les agriculteurs à s'adapter aux enjeux.

1. UR ETTIS : Environnement, territoires en transition, infrastructures, sociétés : <https://www.ettis.inrae.fr/>

2. UMR PASSAGES : <https://www.passages.cnrs.fr/>

3. UMR BSE : Bordeaux sciences économiques : <https://www.bse.u-bordeaux.fr/>

4. UMR LAM : Las Afrique dans le monde : <https://www.lesafriquesdanslemonde.fr/>

En s'intéressant au fonctionnement des services publics associatifs d'eau potable, Léna Dell'Aquila met pour sa part en lumière le rôle des proximités (géographique, sociale, environnementale) dans la capacité des acteurs à maintenir ces services alternatifs en activité. De leur côté, Aïda Rabia et Marie-Anne Germaine montrent qu'une approche par la connectivité hydrosociale permet de repenser l'aménagement des territoires en apportant une autre lecture des types de connexions (ou de la déconnexion) des habitants aux rivières. À partir d'une analyse des processus d'élaboration des plans d'aménagement de la ville de Kaboul (Afghanistan), Mirwais Rahimi explique comment la prise en compte des savoirs vernaculaires favoriserait une meilleure intégration des enjeux liés à l'eau dans la dynamique de modernisation urbaine.

En retraçant la généalogie des pratiques de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable, Hafid Ait Sidi Hamrou met en évidence la manière dont l'interprétation parfois contradictoire et l'usage des données contribuent, au cours du temps, à (re)cadre le problème infrastructurel au-delà de la question de son optimisation. À partir d'une enquête ethnographique menée en Colombie, Chloé Dhaille montre comment les pratiques de gestion de l'eau par une communauté paysanne s'ancrent dans un système de valeurs fondé sur l'expérience des risques et de l'injustice pour mettre au centre des préoccupations le souci de l'eau et la nécessité d'en prendre soin. Mathias Hervet observe pour sa part comment l'enjeu de sécurisation de l'alimentation en eau potable de la métropole de Montpellier est politiquement construit et requalifié au cours du temps pour assurer la croissance économique et démographique de la collectivité et affirmer son leadership territorial. Par un travail d'archives relatif à la sécheresse de 1893, Hélène Kowalski révèle enfin la manière dont les discours sur la pluviométrie sont situés aux plans historique, technique et socio-culturel et, par conséquent, conditionnent le type de mesures déployées pour y répondre et l'importance que ces épisodes jouent dans la mémoire collective à moyen et long terme.

Ce faisant, ce numéro spécial rappelle combien l'eau ne se limite pas à un objet physique aux caractéristiques innées — et encore moins certaines — dont disposeraient directement les populations pour développer leurs activités. Gérer l'eau, l'utiliser, interagir avec, réagir à son état (parfois de manque) est affaire d'activités sociales, cognitives, techniques et sensorielles qui permettent de qualifier l'objet et la situation, puis d'envisager une action. En cela, les savoirs, les représentations et les perceptions, ainsi que les intérêts et les valeurs, jouent un rôle crucial, en ce qu'ils servent de substrat sociocognitif à l'acquisition de connaissances, à l'élaboration de projets collectifs ou de société, à la mobilisation de moyens et au déploiement d'instruments de suivi, d'action et de gestion. Intituler ce recueil de textes « *De la construction des savoirs d'action* », c'est donc insister sur la dynamique et les mécanismes d'une fabrique de l'action informée et située aux plans politique, social, spatial, technique et temporel, qui n'est pas l'apanage d'une catégorie d'acteurs en particulier. Autrement dit, c'est reconnaître le contexte, les conditions et les processus de construction sociale de savoirs liés à l'eau, qu'ils soient savants, institutionnels ou ordinaires, à partir desquels les acteurs donnent du sens aux situations qu'ils vivent, aux pratiques qu'ils développent et aux stratégies qu'ils mettent en œuvre pour répondre à leurs besoins et à leurs conceptions du monde et des enjeux socio-hydriques. ■

RÉFÉRENCES

Barbier, J. M. (2011). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Presses universitaires de France.
<https://doi.org/10.3917/puf.barbi.2011.01>

Barbier, R., Daniel, F. J., & Fernandez, S. (2020). Des études ont montré... Contribution à l'analyse cognitive des situations de gestion environnementale. Dans R. Barbier, F. J. Daniel, S. Fernandez, N. Raulet-Croset, M. Leroy, & L. Guérin-Schneider (dirs.), *L'environnement en mal de gestion : Les apports d'une perspective situationnelle* (pp. 263-27). Presses universitaires du Septentrion. <https://doi.org/10.4000/books.septentrion.103062>

Blanc, M., & Bresson, M. (2019). Savoirs savants, savoirs d'action et politiques publiques. *SociologieS*.
<https://doi.org/10.4000/sociologies.11537>





Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

L'utilisation des systèmes d'information géographique pour l'analyse spatiale des infrastructures hydrauliques dans le premier arrondissement de la commune d'Akanda au nord de Libreville (Gabon)

Jean Justin Gadin BAKOKO DJANI¹

¹ Institut Agro Rennes-Angers, UMR CNRS 6590 Espace et Société (ESO), École doctorale Sociétés Temps et Territoires (STT), Angers, France.

Correspondance : Jean Justin Gadin BAKOKO DJANI, bakokojustin@gmail.com

Largement présente et perçue comme étant de bonne qualité, l'eau souterraine est un moyen intrinsèque pour amortir les déficits et les carences en eau courante dans plusieurs arrondissements de la capitale gabonaise. Cette étude, menée dans le premier arrondissement d'Akanda, analyse la contribution des puits et forages – publics et privés – à l'approvisionnement des ménages en eau potable. Fondée sur une analyse cartographique sous QGIS, elle révèle une répartition inégale des puits et forages et souligne l'importance des systèmes d'information géographique pour une gestion durable des ressources hydrauliques.

Introduction

L'eau est une substance indispensable à tous les êtres vivants : hommes, animaux et plantes. Elle est également nécessaire à toutes les activités développées par l'homme (BRGM, 2024)¹. C'est un enjeu capital pour l'humanité toute entière au point que les instances internationales l'ont inscrite dans les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) (Diabagate *et al.*, 2016). Depuis 2009, l'accès à l'eau potable est considéré par l'Organisation des Nations-Unies comme un droit fondamental faisant partie des droits humains. La pertinence de cet enjeu réside dans le fait que les pénuries d'eau ou la mauvaise qualité de l'eau, l'éloignement des points d'approvisionnement et le manque d'équipements sanitaires constituent des difficultés majeures qui ont un impact négatif sur le bien-être des populations (Zoungana, 2021). En raison de la pénurie d'eau potable dans les zones urbaines, périurbaines et rurales, les populations doivent se tourner vers les puits et les forages pour se procurer de l'eau. Dans le cas de Libreville (Gabon), à l'instar des autres villes africaines, la situation n'est pas meilleure. Ici comme ailleurs, il existe des disparités importantes dans l'accès à l'eau potable. Libreville est confrontée aujourd'hui à de sérieuses difficultés d'approvisionnement en eau potable, surtout dans ses quartiers

sous-intégrés (Bignoumba, 2007), dépourvus des équipements de base et non structurés. Pourtant, la ville comme l'ensemble du pays, dispose d'une pluviométrie abondante et de ressources en eau de surface suffisantes pour assurer son développement socio-économique, et cela pendant plusieurs années. Les principales causes de ce faible taux de la desserte en eau potable sont une urbanisation mal maîtrisée et un recul des politiques publiques en matière d'équipements sociaux (Bignoumba, 2007). Le premier arrondissement de la commune d'Akanda ne fait pas exception et se caractérise par une absence en équipements publics nécessaires, ce qui entraîne des déficits de fournitures en eau potable. La défaillance du réseau d'adduction d'eau et les obstacles auxquels sont confrontés les périurbains de plus en plus nombreux pour se connecter au réseau parce qu'ils habitent des zones déshéritées, sont autant de facteurs qui limitent l'accès à l'eau potable au plus grand nombre (Moundounga, 2021). Ainsi, dans le premier arrondissement de la commune d'Akanda comme dans le reste des communes de Libreville, l'eau souterraine joue un rôle crucial dans l'approvisionnement en eau des habitants. Largement présente et généralement perçue comme étant de bonne qualité, elle est, pour les populations et les pouvoirs publics, un moyen intrinsèque pour amortir

¹ Service géologique national, le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) est l'établissement public français expert du sol et du sous-sol.

les déficits et les carences en eau courante dans plusieurs arrondissements de la capitale gabonaise. Cependant, même si l'eau souterraine est couramment utilisée au Gabon, peu d'études établissent un lien entre cette ressource et les pratiques d'alimentation en eau potable. Cette étude vise à inventorier et à analyser la répartition spatiale des infrastructures hydrauliques à l'aide de la cartographie thématique, grâce à l'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG). Le SIG joue un rôle primordial dans l'implantation, le suivi et la gestion des infrastructures d'approvisionnement en eau à travers le monde (Boko *et al.*, 2021). L'utilisation du SIG dans la présente étude permettra de cartographier les infrastructures hydrauliques et de mesurer l'impact sur l'accessibilité physique à l'eau de chaque type d'infrastructure. Cet article est issu de notre thèse entamée le 1^{er} novembre 2023, financée par l'Agence nationale des bourses du Gabon (ANBG), sous la direction de Nathalie Carcaud et Jean Damien Maloba Makanga.

Approche méthodologique

Situation géographique du premier arrondissement d'Akanda

Situé au nord-ouest, le premier arrondissement de la commune d'Akanda couvre une superficie totale est de 23 800 ha, dont 70,35 % consacrés aux aires protégées (Arboretum Raponda Walker et Parc national Akanda). Cet arrondissement compte environ 4 407 habitants, soit 13 % de la population totale d'Akanda, estimée à 34 548 habitants d'après le dernier recensement de la Direction générale de la statistique (DGS, 2015). Il présente une topographie relativement plane, ou légèrement ondulée, drainée par plusieurs rivières. L'arrondissement fait partie des plaines sédimentaires du Bassin côtier gabonais comme l'ensemble de l'agglomération de Libreville. Le sous-sol est essentiellement constitué des dépôts sablo-argileux à argilo-sableux. Les sols sont ferrallitiques, fortement désaturés et appauvris, profonds, très peu structurés, dominés par les sables fins, de Libreville au Cap Estérias (Makita-Ikouya et Mombo, 2007).

L'occupation du sol est marquée à la fois par une forêt primaire détériorée en raison des activités humaines, et par une forêt secondaire homogène. Les précipitations sont abondantes et avoisinent les 4 000 mm/an (Maloba Makanga, 2023). Le premier arrondissement a connu une urbanisation accélérée et incontrôlée au cours des dernières décennies. Pour ceux qui cherchent un terrain constructible, les zones du premier campement, de Malibé 1 et 2 et du Cap Estérias (figure 1) sont des endroits très prisés, en raison de la crise du logement et de la saturation de l'espace à Libreville. La zone est soumise aux influences de la capitale Libreville par la route principale qui relie l'aéroport de Libreville au Cap Estérias avec pour conséquence majeure l'étalement spatial. Cependant, ladite urbanisation ne supprime pas l'espace rural et le mode de vie présent sur place, antérieurement à son arrivée (Rogombe, 2023). Compte tenu du fait que le secteur du Parc national d'Akanda ne présente pas d'occupation résidentielle, l'étude s'est focalisée exclusivement sur la partie urbanisée du territoire (figure 1). Celle-ci est délimitée à l'est et au nord-est par le Parc national d'Akanda, au nord, à l'ouest et au sud-ouest par la rive droite de l'estuaire du fleuve Komo, et au sud-est par le deuxième arrondissement.

Matériels et Méthode

Matériels

L'étude s'appuie principalement sur le logiciel d'analyse SIG QGIS 3.28.13, qui a permis le traitement des données issues de diverses sources ainsi que l'analyse des résultats obtenus. L'application Locus Map, dotée d'une fonction *Global Positioning System* (GPS), a facilité l'intégration de fonds de cartes hors ligne et la collecte de données géolocalisées relatives aux limites des différents secteurs urbains. Par ailleurs, la boîte à outils gratuite Kobotoolbox a été utilisée pour générer la fiche de terrain, tandis que l'application KoboCollect a servi à son édition sur le terrain ainsi qu'à la collecte des coordonnées géographiques des infrastructures hydrauliques en vue de leur spatialisation.

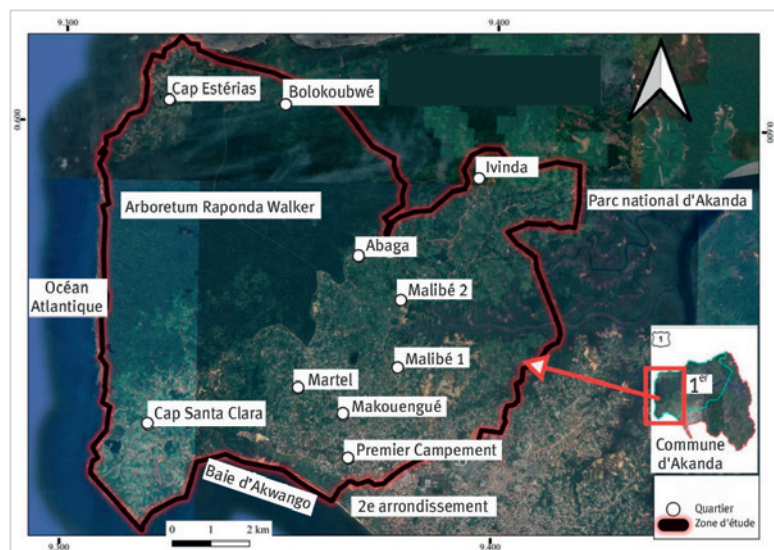
Enquête

Une session de terrain a été effectuée pour recenser les ouvrages hydrauliques. L'inventaire s'est fait en se basant sur le choix de deux contextes : l'approvisionnement par les puits et forages personnels et l'approvisionnement par les forages publics. La zone d'étude a été subdivisée en six secteurs urbains pour faciliter, dans un premier temps, la quantification et l'évaluation de la répartition spatiale des infrastructures hydrauliques, et éviter, dans un second temps, l'oubli d'une zone ou le double recensement d'un ouvrage hydraulique.

Méthode de traitement des données

Ces données ont fait l'objet de traitements cartographiques variés. Après avoir extrait la zone d'étude, les coordonnées géographiques des différentes infrastructures sont projetées. Le logiciel QGIS 3.28.13 est utilisé pour effectuer ce traitement. Leur répartition est évaluée en fonction des secteurs urbains. Pour mesurer la distribution spatiale et délimiter la zone de desserte des points d'eau, on a utilisé des zones tampons (*buffers*). Cette méthode permet de repérer la densité de couverture des équipements hydrauliques et l'accessibilité physique des secteurs urbains de notre zone d'étude. La méthode du

Figure 1 – Situation géographique de la zone d'étude.
Source : © Google Earth – Réalisé par Jean-Justin Gadine Bakoko Djani – 2024.



buffer ou de la zone tampon consiste à établir une zone d'extension dans le cadre des dimensions définies par l'opérateur autour d'un point, d'une ligne ou d'un polygone (Hounguevou *et al.*, 2014). La zone tampon met en évidence les liens de proximité entre chaque infrastructure et son environnement immédiat. Néanmoins, la difficulté de cette technique réside dans la détermination de la taille du rayon autour de chaque infrastructure hydraulique. Ainsi, pour définir une distance pertinente de manière précise, pour cette étude, on s'est appuyé sur les résultats de l'étude de la Direction générale de la statistique (DGS, 2018) qui affirment qu'au Gabon, la quasi-totalité des ménages (97,3 %) ont un accès à l'eau à boire à moins d'un kilomètre de leur logement principal. Une analyse complémentaire de proximité est effectuée pour évaluer la zone de desserte de chaque type d'ouvrage hydraulique, ce qui a permis de créer une zone tampon de cinq cents mètres autour de ces infrastructures. Par la suite, l'intersection de ces buffers a permis d'identifier les zones de forte concentration de ses ouvrages. Toutefois, cette analyse fait l'objet d'une étude plus large dans notre thèse en cours.

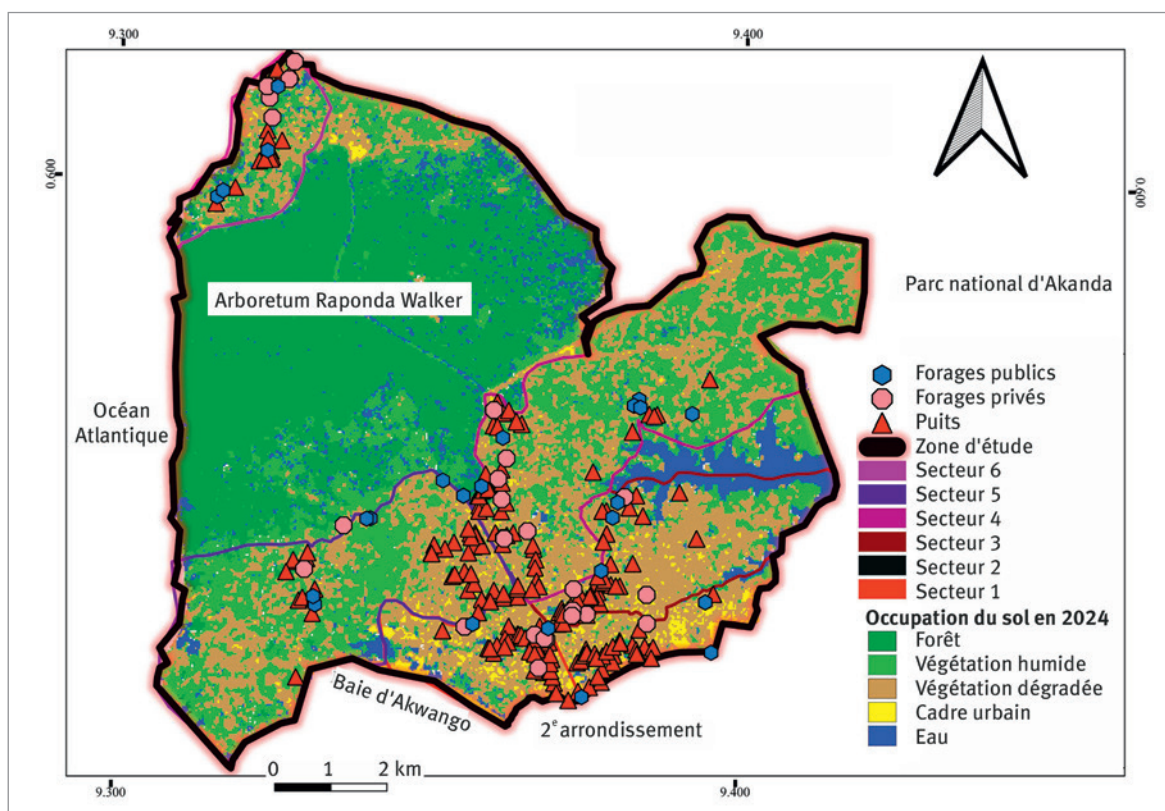
Résultats

Les différents résultats issus du traitement des données et d'analyses spatiales ont été présentés exclusivement sous forme cartographique. Ces résultats ont permis de donner une idée sur les ouvrages hydrauliques. Par les travaux de terrain, nous avons pu inventorier 264 ouvrages hydrauliques. Trois principaux types d'ouvrages sont présents dans le premier arrondissement de la commune d'Akanda : les forages publics, les forages privés et les puits (figure 2).

Il ressort, de l'observation de la figure 2, une concentration des infrastructures au centre, au sud, au nord et à l'est, tandis que la zone littorale située à l'ouest est presque dépourvue. Cette distribution est directement influencée par la dynamique d'urbanisation qui pousse les implantations humaines vers le nord (Cap Estérias) et jusque dans les aires protégées. Ainsi, la localisation des infrastructures hydrauliques suit les tendances de l'urbanisation, avec une forte densité dans les zones en expansion. Les puits sont les infrastructures les plus répandues (212 recensés), en raison de leur facilité de construction et de leur coût relativement faible par rapport aux forages. Ils permettent un accès rapide à l'eau souterraine lorsque la nappe est peu profonde et sont souvent réalisés de manière informelle, sans nécessiter une planification stricte. En revanche, les forages qu'ils soient publics (26) ou privés (26), nécessitent un investissement technique et financier plus conséquent. Ils permettent d'exploiter des ressources en eau à des profondeurs plus importantes, garantissant ainsi une meilleure qualité et une pérennité de l'approvisionnement en eau.

La répartition des infrastructures hydrauliques reflète la densité de l'espace bâti. Les puits, par leur nature spontanée, sont répartis de manière homogène et désorganisée dans l'ensemble des secteurs urbains. En revanche, les forages publics sont aménagés selon une planification rigoureuse et leur nombre augmente proportionnellement à la taille des secteurs. Cette organisation permet de garantir un accès à l'eau aux populations urbaines denses en l'absence du réseau de distribution d'eau potable local. Les forages privés, quant à eux, se localisent dans certains secteurs spécifiques, notamment

Figure 2 – Répartition des infrastructures hydrauliques dans la zone d'étude et relation avec le cadre urbain.
Source : ©USGS / Terrain 2024. Réalisé par Jean-Justin Gadine Bakoko Djani – 2024.



dans les secteurs 1, 3, 4 et 6, où la demande en eau privée est considérable. Ces infrastructures sont faiblement représentées dans les secteurs 2 et 3, ce qui traduit une implantation sélective liée aux capacités financières des habitants et aux besoins en autonomie hydrique.

Enfin, la densité humaine et l'étendue des secteurs 4, 5 et 6 justifient une plus grande concentration des forages publics par rapport aux secteurs 1, 2 et 3. Cette disparité s'explique également par la position géographique des secteurs : ceux proches des aires protégées voient une expansion contrôlée, tandis que ceux en connexion avec des zones fortement urbanisées, comme le deuxième arrondissement, subissent une pression démographique qui favorise l'installation de plusieurs infrastructures hydrauliques dans ces zones. Ainsi, la dynamique de l'espace bâti influence directement le déploiement des infrastructures hydrauliques et leur mode de gestion. Chaque infrastructure est conçue pour desservir une zone spécifique tout en maintenant une capacité d'accueil adaptée afin d'assurer sa pérennité. L'utilisation des buffers et les analyses de proximité ont permis d'identifier les zones de forte concentration, comme le montrent les figures 3 et 4.

L'analyse de la figure 3 révèle que les forages publics ne bénéficient pas équitablement à toutes les populations des différents secteurs, à l'exception du secteur 6. Certaines zones sont mieux desservies que d'autres, ce qui implique que les habitants situés à plus de cinq cents mètres d'un forage public doivent parcourir une certaine distance pour s'approvisionner en eau. Une étude similaire a été réalisée pour les puits et les forages privés (figure 4).

L'analyse de cette figure révèle une distribution spatiale marquée, avec une concentration plus ou moins identique dans l'ensemble des secteurs. Cette forte diffusion indique une implantation stratégique de ces infrastructures en fonction des besoins des populations et de la densité du bâti. Les populations parcourent de faibles distances pour s'approvisionner en eau. Les secteurs les plus couverts par les deux infrastructures hydrauliques dans un rayon de cinq cents mètres sont les secteurs 1, 3, 4 et 6.

Discussion

Cette analyse a permis d'obtenir des résultats qui enrichissent les connaissances sur l'accès à l'eau potable dans les zones périphériques de Libreville. Elle met en lumière les dynamiques liées à cet enjeu. Malgré les efforts des autorités à différents niveaux pour répondre aux besoins des populations, l'accès à l'eau potable via les infrastructures publiques reste insuffisant dans cet arrondissement. L'approvisionnement en eau constitue une préoccupation majeure pour les habitants des zones urbaines et périurbaines de Libreville et ses environs, comme l'ont souligné plusieurs auteurs (Bignoumba, 2007 ; Makita-Ikouaya et Mombo, 2007 ; Moundounga, 2021).

Face à ce déficit, tant les autorités que les populations mettent en place divers projets visant à améliorer l'approvisionnement en eau, notamment par l'implantation d'infrastructures hydrauliques. Les résultats de cette étude révèlent que les principaux ouvrages hydrauliques utilisés dans l'arrondissement sont les puits (212), les forages publics (26) et les forages privés (26). Cependant, leur répartition spatiale est inégale. Si certaines

Figure 3 – Zone de desserte des forages publics. Source : ©USGS / Terrain 2024. Réalisé par Jean Justin Gadin Bakoko Djani – 2024.

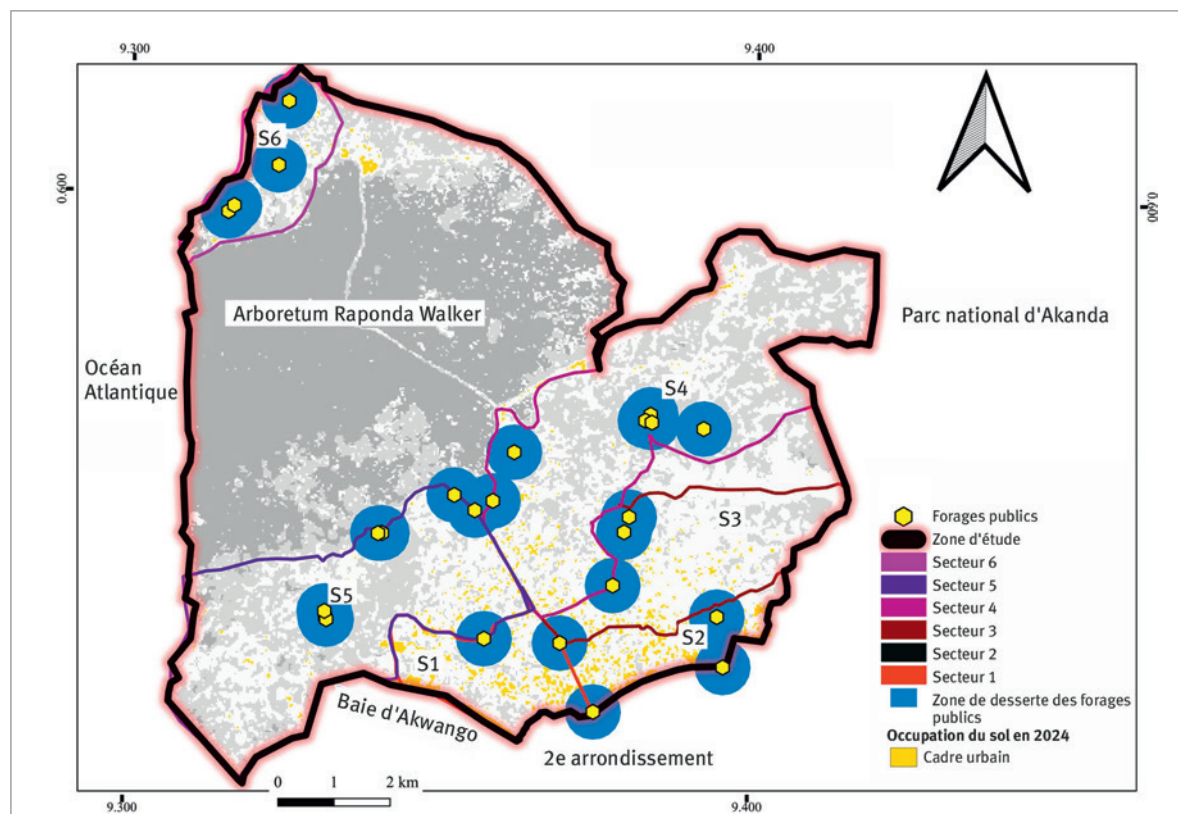
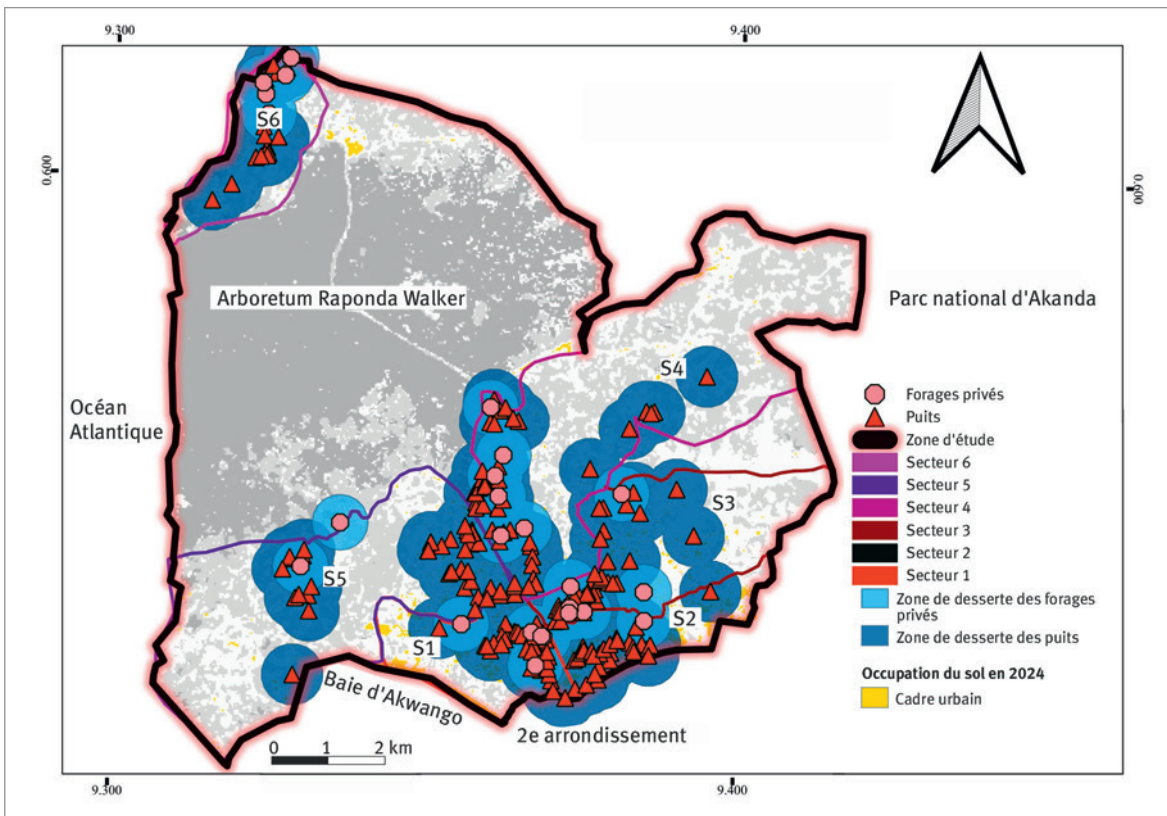


Figure 4 – Zone de desserte des forages privés et des puits.
Source : © USGS – Réalisé par Jean Justin Gadin Bakoko Djani – 2024.



infrastructures publiques semblent avoir été implantées en fonction de la densité de population, on observe par contre des diffusions plus compactes de plusieurs ouvrages individuels sur de faibles distances dans l'ensemble des secteurs urbains. Cette situation s'explique en partie par le manque d'une politique de gestion et d'entretien des infrastructures publiques, mais aussi par la pénurie d'eau qui pousse certains habitants à exploiter individuellement des sources naturelles, notamment les eaux souterraines comme c'est le cas dans les quartiers Malibé 1 et 2.

Cette distribution inégale des infrastructures hydrauliques a également été observée dans d'autres études menées en Haïti et au Bénin (Boko *et al.*, 2021 ; Emmanuel et Lindskog, 2000 ; Hounguevou *et al.*, 2014). Bien que ces modes d'approvisionnement en eau puissent sembler adaptés aux réalités locales, leur efficacité interroge, en particulier concernant le rôle du puits comme solution privilégiée. Toutefois, ces dispositifs ne constituent pas une réponse durable à long terme, d'autant plus que cette zone, en pleine expansion démographique (Bignoumba, 2024 ; Milla *et al.*, 2022 ; Nguema, 2005 ; Okanga Guay, 2013 ; Rogombe, 2023), sera confrontée à des défis croissants liés aux changements climatiques en raison de sa situation géographique. Le premier arrondissement d'Akanda, comme tous les endroits côtiers, devra faire face à la menace directe de la montée du niveau d'eau de la mer et des ondes de tempête.

Le SIG joue un rôle essentiel dans ce type d'étude. La création d'une base de données permet aux autorités, à différents niveaux, de mieux appréhender la répartition des infrastructures hydrauliques et de prendre des déci-

sions adaptées pour améliorer l'accès à l'eau potable des populations. Cette analyse rejoint celle de Boko *et al.* (2021) et Hounguevou *et al.* (2014), qui ont utilisé le SIG pour étudier les infrastructures hydrauliques et l'accès à l'eau potable dans les communes de Kétou et Zé au Bénin. Selon ces auteurs, le SIG constitue un outil précieux pour établir un état des lieux précis de la répartition des infrastructures hydrauliques et d'évaluer l'accessibilité à chaque infrastructure dans la zone d'étude.

Conclusion

L'accès à l'eau potable constitue un enjeu majeur dans la lutte contre la pauvreté et un objectif clé du développement durable (ODD n° 6) à atteindre d'ici 2030. Dans ce contexte, les systèmes d'information géographique (SIG) apparaissent comme un outil pertinent pour appuyer les politiques visant à améliorer l'accès des populations aux infrastructures hydrauliques. Cette étude s'appuie sur une approche intégrant la gestion des données spatialisées afin d'évaluer la distribution et l'accessibilité des infrastructures d'eau potable. Les SIG ont permis, dans un premier temps, de montrer la répartition spatiale des ouvrages existants dans le premier arrondissement de la commune d'Akanda, et ensuite, d'analyser l'accessibilité des infrastructures hydrauliques en fonction de la dynamique de l'espace bâti dans les secteurs urbains. Les résultats obtenus confirment l'intérêt des SIG pour la gestion des infrastructures hydrauliques. Ces données seront complétées, dans le cadre d'études ultérieures, par une analyse géographique des lieux d'emplacement de ces ouvrages, ainsi que par une analyse des accessibilités à l'eau souterraine et des usages de cette dernière par les ménages. ■

RÉFÉRENCES

- Bignoumba, G. S. (2007). L'approvisionnement en eau à Libreville et Dakar. *Villes En Parallèle*, 40(1), 180-195. <https://doi.org/10.3406/vilpa.2007.1442>
- Bignoumba, G. S. (2024). Ambitions et désillusions d'un modèle de gestion d'une ville côtière : Cas de la commune d'Akanda (Gabon). *Cahiers Nantais*, 2022. <https://cahiers-nantais.fr/index.php?id=1721>
- Boko, G., Manou, B. E., Wertz, I., Drubbel, M. V., & Kelome, N. A. (2021). Contribution des Systèmes d'Information Géographique (SIG) à l'analyse de l'approvisionnement en Eau Potable dans la Commune de Kétou au Sud du Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15(1), 338-353. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v15i1.29>
- BRGM. (2024). *Les usages de l'eau*. SIGES Seine-Normandie. Bureau de recherches géologiques et minières <https://sigessn.brgm.fr/spip.php?article171>
- Diabagate, A., Konan, G. H., et Koffi, A. (2016). Stratégies d'approvisionnement en eau potable dans l'agglomération d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Drinking water supply strategies in Abidjan agglomération (Ivory Coast). *Geo-Eco-Trop*, 40(4), 345-360. https://geoecotrop.be/uploads/publications/pub_404_o8.pdf
- DGS. (2015). *Résultats globaux du Recensement général de la population et des logements de 2013 du Gabon (RGPL2013)*. Direction générale de la statistique. <https://instatgabon.org/fr/recensement-general-de-la-population-et-des-logements/rgpl-2013>
- DGS. (2018). *Analyse des conditions de vie des ménages au Gabon en 2017. Rapport de synthèse*. Direction générale de la statistique. https://instatgabon.org/uploads/folder_1/02%20-%20RAPPOR_T_DE__SYNTHESE.pdf
- Emmanuel, E., & Lindskog, P. (2000). Regards sur la situation des ressources en eau de la république d'Haïti. Note d'information. <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/REGARDS-SUR-LA-SITUATION-DES-RESSOURCES-EN-EAU-DE-LA-REPPUBLIQUE-DHAITI>
- Hounguevou, S. C., Bernadin, T. C. A., Momodou, S., & Bertrand, A. F. (2014). Approche SIG pour une analyse spatiale des infrastructures hydrauliques dans la commune de Zè, Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, 73, 5949-5958. <https://www.m.elewa.org/JABS/2014/73/7.pdf>
- Makita-Ikouaya, E., & Mombo, J. (2007). Risques sanitaires liés à la consommation des eaux dans la zone périurbaine Nord de Libreville (Gabon). *Revue gabonaise de géographie*, 2, 19-35.
- Maloba Makanga, J. D. (2023). *Climat et production d'eau et d'énergie au Gabon*. Generis Publishing.
- Milla, D. E., Demaze, M. T., & Mba, J.-C. N. (2022). Quarries Exploitation And Spatial Dynamics : Case Of Akanda In The North Of Libreville (GABON). *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 63-77. <https://doi.org/10.25518/0770-7576.6797>
- Moundounga, G. O. B. (2021). *Mobilité et accès à l'eau potable dans les quartiers périphériques de Libreville (Gabon) : de la défaillance du réseau d'adduction d'eau à l'importance des transports ?*
- Nguema, R. M. (2005). Développement de la ville, découpage et appropriation des territoires urbains au Gabon : Le cas de Libreville. *BELGEO*, 4, 481-498. <https://doi.org/10.4000/belgeo.12167>
- Okanga Guay, M. (2013). Cartographie de l'extension urbaine et de la pression sur l'environnement : Le cas de la périphérie nord de Libreville, Gabon. *Revue gabonaise de géographie*, 5, 5-23.
- Rogombe, L. G. (2023). *La commune d'Akanda (Gabon) : Entre le rural et l'urbain*. Collection Pluraxes/Monde. EFUA Éditions <https://edition-efua.acaref.net/wp-content/uploads/sites/6/2023/07/Laetitia-Guyllia-ROGOMBE.pdf>
- Zoungrana, T. D. (2021). Les déterminants du choix d'approvisionnement en eau potable des ménages ruraux de la commune de Koudougou au Burkina Faso. *Économie rurale*, 377, 65-81. <https://doi.org/10.4000/economierurale.9135>



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

La gestion souple du trait de côte : de l'échelle du site à celle du projet de territoire, les apports d'Adapto à l'évolution de l'aménagement territorial

Myriam HILBERT^{1,2}

¹ Laboratoire Écologie Société et Évolution (ESE), Université Paris-Saclay, UMR 8079, CNRS, AgroParisTech, 12 route 128, 91190, Gif-sur-Yvette, France.

² Laboratoire Dynamiques Sociales et Recomposition des Espaces (LADYSS), Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, UMR 7533, CNRS, Campus Condorcet, 5 Cours des Humanités, 93322 Aubervilliers Cedex, France.

Correspondance : Myriam HILBERT, myriam.hilbert@universite-paris-saclay.fr

Le projet Adapto (2017-2022) a mené des expérimentations de gestion souple du trait de côte face à la submersion marine et à l'érosion côtière sur une dizaine de sites pilotes. Alors que le projet se termine en 2022, et qu'Adapto+ est lancé en 2024, la synthèse des retours d'expérience met en évidence la difficile conjugaison entre l'adaptation par le recul, volontaire ou subi, et la préservation de l'existant, ainsi que l'articulation des différentes échelles de réflexion et d'action pertinentes pour une adaptation efficace et appropriable par les territoires.

La gestion souple du trait de côte, une réponse holistique aux pressions de l'interface terre-mer

Les littoraux concentrent une pluralité de pressions, d'origine anthropique et naturelle, actuellement aggravées par les effets des transformations climatiques (Conservatoire du littoral, 2023). Dans les années 1970, face à l'urbanisation grandissante des côtes, l'État français préconise la création d'un établissement public administratif dont les missions seraient de préserver les espaces naturels et littoraux ainsi que leur patrimoine paysager : c'est le Conservatoire du littoral (CDL) qui, depuis 1975, par le biais de l'acquisition foncière, assure la mise sous protection d'un patrimoine foncier couvrant aujourd'hui plus de 214 000 hectares¹, et dont il délègue la gestion à des acteurs publics dans le cadre de plans décennaux². Sa philosophie est le maintien d'une intervention minimale sur les espaces.

Porté par la Direction de la gestion patrimoniale (DGPAT) du CDL, le projet Adapto (2017-2022) a mené des expérimentations de gestion souple du trait de côte en réponse aux aléas de submersion marine et d'érosion côtière, sur une dizaine de sites pilotes³. S'appuyant sur les écosystèmes côtiers non dégradés pour faire face à ces aléas littoraux, la gestion souple se décline, sur le plan technique, en différentes actions : dépoldérisation (aussi appelée « reconnexion marine »), restauration de cordon dunaire, désenrochement et renaturation. La « libre évolution du trait de côte » est une technique de gestion matérielle visant à ne pas intervenir ou à redonner à l'espace littoral sa mobilité originelle. Sur le plan de la gouvernance, la gestion souple opère à deux niveaux : celle du plan de gestion décennal du site d'une part, et celle du projet de territoire d'autre part. C'est une approche holistique, systémique et intégrée de l'adaptation du littoral au changement climatique : risque,

1. Site web du Conservatoire du littoral : <https://www.conservatoire-du-littoral.fr/3-le-conservatoire.htm>

2. Article L322-9 du Code de l'environnement : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTL000033034783

3. Site web du projet Adapto : <https://www.lifeadapto.eu/>

paysage, perception sociale, biodiversité, pédagogie et économie sont traités. Démarche itérative, la gestion souple consiste à discuter, avec une pluralité d'acteurs, d'un ou plusieurs choix de gestion possibles. La forme définitive du choix n'est donc pas définie *a priori*. En rupture avec les modalités de gestion existantes, encore principalement fondées sur la gestion dure (également nommée « gestion fixiste », elle représente les modalités d'intervention visant à fixer le trait de côte à travers des ouvrages en dur, comme les digues ou les enrochements), la gestion souple propose de penser l'aménagement littoral en prenant comme point de départ le caractère intrinsèquement mobile et dynamique de l'interface terre-mer.

Le statut de propriétaire foncier confère au CDL un poids important dans les jeux d'acteurs. Ses délégations régionales lui assurent un ancrage territorial et une proximité

interpersonnelle avec les acteurs (élus, services de l'État, associations, gestionnaires, collectivités locales...), ainsi qu'une capacité adaptative aux particularismes locaux. Il mise sur ses capacités d'accompagnement et son expertise de cinquante ans, des caractéristiques qui lui confèrent une aura de légitimité et de stabilité (Bazin et Olivry, 2017).

L'évolution de sa doctrine de gestion, souhaitée grâce au projet Adapto, a un objectif clé : aider à cadrer l'action sur le terrain. L'adaptation des espaces littoraux, naturels, agricoles et urbains s'inscrit dans un contexte d'incertitude croissant : les évolutions climatiques demeurent aléatoires, le recul face à la montée du niveau de la mer s'avère très coûteux, le tout dans un contexte d'amenuisement, pour les collectivités locales, des ressources économiques disponibles. Si la question de l'incertitude dans la prise de décision, et les enjeux

Figure 1 – Domaines endigués de Certes et Graveyron, avec ses « peignes » ou bassins piscicoles, à marée haute. © Observatoire Nouvelle-Aquitaine.



Figure 2 – Baie de Lancieux, avec le polder de Lancieux (nord) et le polder de Ploubalay (Beaussais-sur-Mer) (sud). Photo : © Adapto 2022 – Lancieux (voir encadré « En savoir plus » en fin d'article pour le lien vers le support vidéo).



socio-économiques et politiques qu'elle représente, n'est pas un sujet nouveau (Amalric, 2019), les évolutions climatiques et les coûts sociétaux associés à leurs effets, portés en grande partie par ces mêmes collectifs, poussent à faire un choix, collectif, à savoir résister ou reculer en recomposant spatialement les territoires rétro-littoraux⁴.

Deux questionnements émergent :

– la doctrine de gestion du CDL a-t-elle évolué grâce aux apports d'Adapto ? Ou bien Adapto a-t-il été le moyen de justifier scientifiquement de la philosophie originelle du CDL vis-à-vis de la libre évolution du trait de côte et de la restauration des écosystèmes littoraux ?

– de quels éléments innovants tirés d'Adapto la doctrine de gestion du CDL s'est-elle nourrie pour affiner son accompagnement des acteurs locaux dans la mise en place effective du recul du trait de côte ? Et quelles sont les marges de manœuvre identifiées, notamment en matière de gouvernance collaborative autour de la gestion du trait de côte et de valorisation du recours aux espaces naturels littoraux comme moyen d'adaptation ? Deux cas d'étude sont traités dans cet article : les domaines de Certes et Graveyron dans le Bassin d'Arcachon, en Aquitaine (figure 1) ; et la baie de Lancieux, en Bretagne (figure 2). Le choix de ces deux sites pour cas d'étude est lié à la temporalité de survenue des brèches, une ancienne (1996 sur Graveyron) et une récente (mars 2020 sur le polder de Ploubalay). Leurs principales caractéristiques sont présentées dans le tableau 1. Cet article discute de l'accueil, par certains acteurs locaux, de la proposition de répliquer le choix de conserver de futures brèches sur d'autres espaces actuellement protégés par des digues.

Après la présentation de la méthode de recueil des données (encadré 1), deux axes thématiques sont développés : (1) la difficile conjugaison de l'adaptation par le recul avec le questionnement sur la conservation de l'existant, et (2) une réflexion autour de l'échelle pertinente d'intervention du CDL dans l'aménagement du littoral en réponse aux enjeux climatiques.

Encadré 1 – Méthode de recueil des données et personnes sollicitées.

Les perceptions des usagers/habitants sont recueillies, *in situ*, par le biais d'un questionnaire papier. Chaque usager est interrogé individuellement par un enquêteur qui remplit le questionnaire au fur et à mesure. Le questionnaire comprend des questions fermées (oui/non/ne sait pas) et ouvertes (et pourquoi cette réponse ?). Le public cible est « les usagers des sites Adapto » : les enquêteurs, une fois sur le site, interrogent les personnes qu'ils croisent. Une attention a été portée sur la temporalité de l'enquête (couvrir les différentes heures de la journée, et les différents jours de la semaine), ainsi qu'à l'âge et au genre des personnes interrogées. Au total, 150 questionnaires en baie de Lancieux (mai-juin 2020) et 160 sur Certes et Graveyron (septembre-octobre 2020) ont été collectés.

Les discours des acteurs sont recueillis par le biais d'une série d'entretiens semi-directifs (20) : élus locaux, gestionnaires des sites, chargés de mission du CDL et du projet Adapto, cabinets de conseil accompagnant la démarche Adapto, agents de services déconcentrés (directions départementales des territoires et de la mer), habitants et collectifs locaux de défense des polders (baie de Lancieux), associations, parc ornithologique et Parc naturel régional du Médoc. La plupart des entretiens sont individuels (interviewer et interviewé), à l'exception de certains où les interviewés pouvaient être au nombre de deux ou trois (maximum).

Deux phases d'entretiens ont été organisées :

- session exploratoire (juillet 2019) en Aquitaine ;
- session de retour d'expérience (2022-2024) en Aquitaine et en Bretagne.

L'objectif était de recueillir les avis des interviewés sur l'évolution du projet Adapto et sur les principales conclusions qu'ils en tiraient : éléments positifs, négatifs, à améliorer.

Tableau 1 – Spécificités des deux cas d'étude.

Éléments clés	Les domaines de Certes et Graveyron	Baie de Lancieux
Précisions spatiales	Deux domaines endigués : le domaine de Certes (nord) et le domaine de Graveyron (sud).	Deux polders : le polder de Lancieux (nord) et le polder de Ploubalay (sud) désormais nommé Beaussais-sur-Mer.
Taille en hectares (ha)	531 ha, dont 396 ha (Certes) et 135 ha (Graveyron).	210 ha, dont 140 ha (Lancieux) et 70 ha (Ploubalay).
Date des premières digues	En 1768, construction des digues du domaine de Certes sur le bassin d'Arcachon.	Endiguement du polder de Lancieux débutant au XIV ^e siècle par les moines Bénédictins.
Communes	Audenge Lanton	Lancieux Beaussais-sur-Mer (anciennement Ploubalay)
Usages antérieurs	Saliculture, pisciculture, élevage, chasse.	Agriculture, pâturage sur prairies humides, horticulture, boisement.
Premières acquisitions par le Conservatoire du littoral et maîtrise foncière	1984 sur le domaine de Certes. 1994 : acquisition du domaine de Graveyron. Maîtrise foncière aujourd'hui complète.	1994 : premières parcelles sur Ploubalay. 2014 : maîtrise foncière majoritaire du polder de Lancieux (sauf une parcelle de maïs à la fin d'Adapto) et totalité du polder de Ploubalay.
Gestionnaire du site	Département de la Gironde (CD 33).	Communauté de commune Côte d'Émeraude (CCCE).
Usage actuel des sites	Espace naturel sensible (ENS),pâturage, tourisme.	Tourisme (camping, promenade et loisirs), maïsiculture.
Date de la brèche laissée en libre évolution ⁵	En 1996, sur la Pointe du domaine de Graveyron : 17 ha reconnectés au bassin d'Arcachon.	En 2020, sur le polder de Ploubalay (Beaussais-sur-Mer) : 75 ha reconnectés à la baie de Lancieux.

4. En 2021, la loi du 22 août dite « Climat et résilience » inscrit définitivement la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC) aux articles L321-13 à L321-17 du Code de l'environnement. Y figure notamment la nécessité, pour les communes littorales concernées, de créer des bandes de recul à l'horizon 2030 et 2080 dans les documents de planification, illustrant une « *écologisation de l'action publique* » (Amalric, 2019).

5. Sur ces deux sites, plusieurs digues protègent les espaces arrières des submersions marines. Le CDL ainsi que ses gestionnaires de site, ont laissé deux brèches, survenues à des dates différentes (la première en 1996 sur le domaine de Graveyron, et la seconde en 2020 sur le polder de Ploubalay), « *évoluer librement* », c'est-à-dire qu'ils ne sont pas intervenus pour les réparer, mais ont au contraire suivi l'évolution de ce trou formé dans la digue au fil du temps.

D'une perte économique à des gains environnementaux : le processus de passage d'une logique à l'autre

Sur le polder de Lancieux, différents scénarios ont été étudiés (résister – laisser faire – s'adapter) en fonction des modélisations de submersion marine effectuées, aux horizons 2030, 2050 et 2070, par le BRGM (Le Roy *et al.*, 2022). En complément, une analyse coûts-bénéfices, menée par le bureau d'étude Stratys & Co, a estimé la valeur nette locale (en termes économiques et en valeurs d'usage) des services écosystémiques rendus par le site, selon les trois scénarios (Conservatoire du littoral [CDL], 2022). Si le scénario du laisser-faire (subir) n'a pas été discuté – suite à l'opposition nette exprimée par les habitants lors d'une réunion locale d'information par la mairie de Lancieux – l'estimation des coûts des deux autres (résister ou s'adapter) n'a pas révélé de différence importante entre les deux options (CDL, 2022). Et dans un même temps, alors que la digue de premier rang (digue de la Roche) est classée par les services de l'État en 2015, l'exploitant agricole ayant une activité de maïsiculture intensive derrière l'ouvrage (figure 4) a calculé que, malgré le risque de submersion de sa parcelle, l'analyse coûts-bénéfices était en faveur du maintien de son activité : la rentabilité de sa culture est supérieure, sur dix ans, à la perte encourue en cas de survenue d'une submersion (CDL, 2022). De plus, l'exploitant était peu enclin à vendre son terrain au CDL, malgré des discussions engagées, en raison notamment d'un attachement personnel et familial à cette terre.

En 2019, le plan local d'urbanisme de Lancieux a classé cette zone agricole (ZA) en zone naturelle (ZN) inondable, rendant caduque la possibilité de maintenir une activité intensive sur cette parcelle à long terme, et permettant au CDL de racheter, ultérieurement, la parcelle à un coût inférieur par rapport au coût d'une parcelle agricole.

Il est notable que l'échelle spatio-temporelle où se situe la gestion souple (élargie au territoire et sur le temps long) mène à une baisse de la pertinence du recours aux analyses coûts-bénéfices, cantonnées à une évaluation économique locale (rendements d'une activité économique), ou décorréliées de la réalité du terrain vécue par les habitants et usagers (apports des services écosystémiques par exemple) (Hilbert, 2024). Adapto cherche à dépasser la logique économique actuellement dominante dans les choix d'aménagement, du moins à faire en sorte qu'elle ne soit plus au centre des réflexions (Levrel et Missemer, 2023) mais intégrée à un exercice de projection globale pour l'avenir d'un espace littoral connecté au reste du territoire.

En quittant l'échelle de la parcelle agricole en question, et en se positionnant à l'échelle du territoire élargi (à définir néanmoins), le sujet de la reconnexion marine pose alors une question différente : « Est-ce une perte pour l'économie ou un gain pour l'environnement ? » (Entretien délégation Bretagne – 2023). Tout commence par un choix des élus dans la planification des espaces de leur commune et de l'orientation qu'ils décident de prendre. Ici, le choix des élus de Lancieux a été de classer la ZA en ZN inondable.

Une autre question se pose : que voulons-nous, collectivement, pour ce territoire, aujourd'hui et demain ? Sur ce site, la délégation Bretagne du CDL et Adapto ont

effectivement accompagné la Communauté de communes Côte d'Émeraude (CCCE) dans sa prise en main des enjeux : les élus ne désirant pas prendre de décision eux-mêmes au sujet de l'avenir de la digue de la Roche, la CCCE a encouragé une concertation locale et la construction d'un schéma d'intention paysagère avec les habitants : « Il n'y aurait pas eu Adapto, on ne serait pas en train de se parler de ce sujet-là aujourd'hui » (Entretien CCCE – 2024).

Un enjeu subsiste concernant l'avenir des terrains agricoles confrontés au recul du trait de côte, et à la requalification de ces terres en cas d'arrêt de l'activité agricole en cours. La délégation Bretagne rappelle que les autres acteurs du territoire concernés (SAFER⁹ ou Chambre d'agriculture notamment) ont également un rôle d'accompagnement à jouer, la mutualisation des pertes de terrain agricole pouvant alors s'envisager à une échelle territoriale plus élargie.

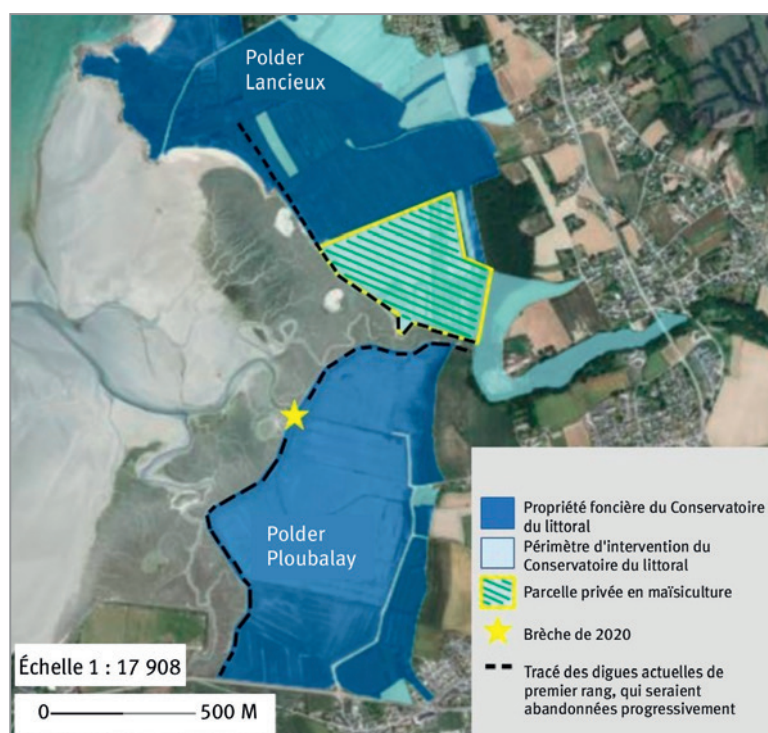
D'une gestion de site au projet de territoire, l'échelle pertinente de la gestion souple

Deux approches de l'action existent au sein du CDL : une centrée sur la gestion du site, à l'échelle du patrimoine foncier de l'établissement, et l'autre tournée vers le territoire, où le CDL prend le risque de sortir de sa zone d'action et d'intervention habituelle.

Une approche de la gestion à l'échelle du site : la culture technique et opérationnelle du CDL

À l'échelle de son patrimoine foncier, les stratégies d'action mises en place par le CDL sont assorties d'une légitimité d'intervention. À l'échelle du bassin d'Arcachon, les

Figure 4 – Carte des polders de Lancieux et Ploubalay (désormais Beaussais-sur-Mer), site pilote de la baie de Lancieux. © Cartographie IGN. Réalisation Hilbert, 2025.



9. Société d'aménagement foncier et d'établissement rural.

acteurs sont nombreux, leurs périmètres d'intervention s'entre-mêlent et leurs relations ont un impact important sur les prises de décision politiques. La massification du nombre d'acteurs impliqués à différentes échelles territoriales, associée au tropisme touristique que connaît le bassin et à l'augmentation du prix du foncier, rend certains sujets sensibles politiquement. Pour la délégation Aquitaine du CDL, la complexité des interactions justifie en partie son positionnement à l'échelle des domaines de Certes et Graveyron. Ainsi, sur ce site, la complexité d'une reconnexion marine est étudiée à l'échelle microscopique : fonctionnement des prés salés, évolution d'une brèche et des terrains arrières par sédimentation, transformation des milieux. Au sujet du bon choix d'échelle, le gestionnaire (CD 33) déclare : « *si ça marche à cette petite échelle, ça veut dire que ça marchera probablement à l'échelle d'un territoire plus grand. Mais [...] c'est difficile à dire* » (Entretien CD 33 – 2024).

Le CDL dispose d'une culture technique, opérationnelle et pragmatique où « *l'on prend des décisions éminemment cartésiennes* » (notes réunion avec la délégation Aquitaine, 2021). Pour soutenir ses actions, il s'appuie sur des études scientifiques, sur un travail de terrain, sur une expertise et une volonté d'être en mesure d'argumenter toute décision. Dans ce contexte, Adapto vise à compléter la logique technico-scientifique de l'aménagement avec une connaissance reliée à des dimensions interpersonnelle, politique, écologique et sensible¹⁰. Car dans le contexte incertain de l'adaptation, la seule dimension technique de la gestion souple rivalise difficilement avec le caractère rassurant et éprouvé de la gestion dure.

L'échelle locale est celle de la « *réalité du terrain* ». Écouter les histoires, les anecdotes, les impressions personnelles des acteurs et des habitants, c'est rappeler l'intérêt et l'importance de ce tissu de relations interpersonnelles qui fait le territoire, qui donne du sens à ces espaces de vie. Sans une prise en compte de ces dimensions propres au territoire vécu, sur le plan opérationnel, l'action peut ne pas aboutir et créer des tensions. L'animation territoriale effectuée par les chargés de mission Adapto (un agent par façade maritime) durant les années du projet, ainsi que par les agents du CDL, consiste à trouver ce terrain d'entente à partir duquel la transformation des modes de penser le territoire se concrétise chez les acteurs. Selon les sites Adapto, cette dynamique s'est avérée plus ou moins importante au sein du jeu d'acteurs (forte sur le site de Lancieux, plus difficile sur le site de Certes et Graveyron), il s'agit d'un processus d'animation qui se poursuit à travers le projet Adapto+.

L'adaptation au changement climatique : le paradigme d'une gestion à l'échelle d'un territoire dont les contours demeurent à définir

Adapto s'inscrit dans un contexte international et national d'adaptation au changement climatique, une tendance dont les stratégies et principes d'action se concrétisent aux échelles régionale et locale avec plus ou moins de facilité. Cela s'explique par la nécessité de faire atterrir des grandes orientations dans les réalités socio-économiques et politiques locales, qui ne peuvent être prises en compte qu'à travers une négociation et l'atteinte de compromis entre acteurs.

Au lancement d'Adapto, l'adaptation au changement climatique est plus ou moins centrale dans les réflexions des délégations du CDL, non pas du fait d'un manque de volonté, mais davantage du fait d'un jeu d'acteurs local réceptif ou non à ce sujet : « *Le changement climatique restait jusqu'alors une thématique fortement localisée en Normandie, et un peu sur l'arc atlantique* » (Entretien DGPAT – 2024). Cette différence d'avancement du sujet de l'adaptation dans les réflexions sur l'aménagement territorial a pu ralentir la dynamique engagée par Adapto, et cette tendance s'est maintenue pendant la durée de vie du projet, certaines délégations ayant plus de difficultés à intégrer l'approche Adapto dans leurs interactions avec les acteurs du terrain, la sensibilité du jeu d'acteur ayant pu les freiner. Dès lors, la gestion souple a pu s'avérer source de tensions chez les partenaires habituels du CDL, ainsi qu'au sein même de l'établissement. Alors qu'Adapto cherche à dépasser l'échelle du foncier du CDL dans la réflexion sur l'adaptation, cet exercice a révélé que la plupart des délégations y étaient peu accoutumées, même si la situation a fini par évoluer : « *La dimension territoriale, qui n'était pas une évidence au départ du projet, se manifeste très vite, et s'avère finalement inévitable sur la majorité des sujets que traite Adapto* » (Entretien DGPAT – 2024). De plus, l'évolution du territoire passe également par celle des postures politiques, et les nouvelles générations d'élus, davantage sensibilisées aux enjeux environnementaux, participent à faire avancer les projets.

La rencontre entre ces différentes échelles provoquée par Adapto a révélé l'enjeu d'anticipation, d'accompagnement et de préparation, à la fois interne au CDL (l'équipe Adapto accompagne les agents de l'établissement dans les différentes actions du projet) et externe au CDL (dans ses liens avec les acteurs du territoire). La gestion souple soutient qu'une adaptation pérenne aux enjeux climatiques doit passer par une vision élargie au territoire, ce dernier pouvant avoir différentes définitions : bassin versant, bassin de vie... Cela nécessite des délégations capables de porter un message sur la libre évolution auprès des acteurs locaux, ce qui parfois positionne les agents en dehors de leur espace habituel de travail. Cet élargissement s'observe également chez les gestionnaires d'espaces naturels en France : les périmètres de protection ayant été démultipliés, les acteurs en ayant la charge s'ouvrent à la discussion entre eux et avec les territoires (Berge et Cosson, 2025).

La difficulté de raccorder local et global se vérifie également dans la compréhension des origines des enjeux actuels et futurs par les populations. Alors que l'étude de la prise en compte des enjeux environnementaux montre une conscientisation réelle au sein de la population française (ADEME et Daniel Boy RCB Conseil, 2021), à l'échelle individuelle, il existe bien souvent une déconnexion entre ces échelles et certains choix (par exemple, le choix de l'achat d'une nouvelle maison et la connaissance des spécificités géologiques ou hydrologiques du terrain). Cet enjeu est complexe à traiter dans la réflexion sur l'aménagement : « *Maintenant ce sont des gens qui sont conscients des enjeux environnementaux[...] mais de là à se projeter sur leur habitation, c'est compliqué. [...] on constate une distorsion entre les enjeux environnementaux et la géographie.* » (Entretien CD 33 – 2024).

10. L'étude des perceptions sociales et l'approche paysagère développées dans Adapto cherchent à questionner la nature des relations, des ressentis et du vécu des populations habitantes avec les sites et leurs potentielles transformations.

Le CD33 souligne que cette méconnaissance n'est pas améliorée par la communication nationale sur les catastrophes naturelles, le lien entre la création de vulnérabilités humaines et l'emplacement géographique n'étant pas fait : « *pas de lien médiatique entre les problèmes climatiques et environnementaux et la géographie, jamais, jamais, jamais!* » (Ibid.). De manière générale, un enjeu important ressort concernant la sensibilisation des populations à la géographie physique des lieux où elles résident. Les actions pédagogiques développées dans Adapto (scolaires, expositions photographiques, panneaux, visites de sites), expliquant les dynamiques côtières et la gestion souple, ont participé à cette sensibilisation.

Les principaux apports d'Adapto à la réflexion sur un aménagement littoral adapté et adaptatif

Le CDL joue un rôle pivot : une coordination verticale entre les instances nationales et locales (gouvernance), et une coopération horizontale (politiques publiques) mettant en lien différents acteurs (élus, chasseurs, agriculteurs, acteurs du tourisme, usagers de loisir et associations...). Bien que le CDL rappelle souvent, avec prudence, que la décision est prise *in fine* par les élus, son travail d'accompagnement et de soutien, par le biais de son expertise et de son assise à la fois foncière et temporelle, participe concrètement à faciliter la réflexion autour de l'aménagement : « *L'adaptation se fait dans un monde qui change et elle doit être conseillée, promue, permise par le CDL et portée par les territoires* » (Entretien DGPAT – 2024).

La coordination entre les acteurs publics, et notamment fonciers, est nécessaire pour développer des stratégies d'adaptation à même d'embrasser un ensemble territorial vaste (Duprielle *et al.*, 2025), comme le souligne la délégation Bretagne : « *s'il n'existe pas de maîtrise publique foncière derrière, des projets comme ça, tu ne peux pas les porter* » (Entretien Adapto – 2023). Ainsi, sur le sujet des effets du recul du trait de côte sur le foncier agricole en baie de Lancieux, l'implication des autres acteurs spécialisés, comme les Chambres d'agriculture ou encore la SAFER, nécessite d'être coordonnée aux actions du CDL afin de parvenir à une solution coconstruite et indemnisant la perte vécue. Et au-delà du territoire seul, l'interterritorialité permet également cette articulation systémique en se construisant sur des « *politiques publiques territoriales [qui] ne doivent plus se concevoir et être conduites à l'échelle de territoires s'organisant en et pour eux-mêmes, mais au contraire, en interaction permanente avec les autres territoires aussi bien verticalement qu'horizontalement* » (Bourhis, 2014).

Pour le CDL, Adapto innove dans sa spatialité : des actions engagées simultanément, à l'échelle nationale, et entraînant l'ensemble des délégations dans un exercice collectif. Les méthodes et actions du projet sont également novatrices : s'il a longtemps gardé discrètes et localisées ses mesures techniques de libre évolution, le CDL assume désormais amplement son positionnement, ce qu'il a de nouveau confirmé en démarrant le projet Adapto+. Grâce à ces projets multisites, il est à même d'intégrer des débats sur des valeurs collectives et sociétales, comme celui susmentionné sur la place dominante de la réflexion écono-

mique et court-termiste dans l'aménagement. Car sur les espaces littoraux actuellement menacés, il s'agit bien de mettre en débat leur vocation et leur requalification, ce qui déterminera par la suite le degré d'interventionnisme des différents acteurs. Plutôt qu'une gestion d'urgence, souvent douloureuse humainement, économiquement et écologiquement, il s'agit de soutenir les acteurs dans une démarche d'anticipation (Bazin et Olivry, 2017). Et les résultats de la gestion des enjeux littoraux par le recours aux espaces naturels n'étant pas nécessairement visibles rapidement (Duvat, 2025), cette posture représente un véritable défi pour le CDL, et une prise de risque, principalement politique, pour les gestionnaires et les élus. L'adaptation au changement climatique nécessite d'assumer des postures iconoclastes. Travailler sur le changement climatique, c'est travailler sur – et dans – l'incertitude. Mais l'instabilité engendrée peut également être vue comme l'opportunité d'aborder les choix futurs avec une plus grande ouverture.

Adapto représente une adaptation incrémentale, cherchant à faire évoluer un système tout en conservant sa nature première (Dulau, 2024), ce qui n'est pas paradoxal si le système concerne des espaces littoraux mobiles et non-dégradés. De l'échelle du site à une prise en compte des contextes territoriaux et des interdépendances, les objectifs généraux du projet n'ont pas changé, mais ses modalités de mise en œuvre oui. La délégation Bretagne souligne qu'une des réussites du projet est que le nom « Adapto » n'appartient plus uniquement au CDL, et qu'il est désormais utilisé par des élus, des gestionnaires de site qui « *font du Adapto* », formulation qui souligne une fois de plus sa dimension de processus : Adapto incarne aujourd'hui une démarche visant à répondre simultanément aux incertitudes et à la complexité d'un aménagement adapté, même si, pour le moment, la gestion souple se cantonne aux espaces naturels, agricoles et à habitat diffus.

Adapto a permis au CDL de justifier scientifiquement de sa philosophie originelle de libre évolution et de restauration des écosystèmes : les différentes études (MNHN, BRGM, perception sociale, coûts-bénéfices...) et les dépoldérisations accidentelles maintenues en libre évolution lui permettent de soutenir la pertinence de ses actions. L'approche paysagère du projet Adapto, menée par l'École nationale supérieure du paysage (ENSP) a, quant à elle, grandement participé à fluidifier les échanges parfois bloqués entre acteurs locaux, en proposant des supports de travail compilant analyses historique et prospective, et composés de supports visuels plus aisés à prendre en main et à discuter que des rapports denses et techniques (Conservatoire du littoral et École nationale supérieure du paysage, 2022).

Le CDL a la capacité d'engager un débat sur les conflits de valeur qui secouent actuellement les littoraux. Une des conclusions du projet a consisté à souligner l'importance de l'intégration, avant le projet, des parties prenantes locales (acteurs socio-économiques, usagers, habitants) dans les réflexions sur les actions à engager – et cela malgré le temps et l'énergie que cela représente, ceci permettant la constitution d'un socle commun de réflexion sur les enjeux soulevés directement par les acteurs du territoire. Si cette conclusion est ressortie sur tous les sites Adapto, et qu'elle a été soulignée comme

importante par les gestionnaires des sites, pour autant, l'intégration des usagers-habitants dans les réflexions initiales des projets portant sur une évolution du site (usages, paysages) est encore souvent vue comme difficile, chronophage, voire superflue par d'autres acteurs locaux.

Conclusion et perspectives

Les comités techniques bisannuels d'Adapto ont permis la mise en débat des réticences, des doutes et de l'enthousiasme des agents du CDL face aux retours du terrain. Ces comités ont confirmé aux délégations régionales le caractère collectif des questionnements locaux sur l'adaptation, des craintes des élus et de la pertinence de prendre le temps d'accompagner les territoires. Le rôle d'interface joué par l'équipe du projet Adapto, entre délégations, gestionnaires et élus, a été présenté comme la clé de relations interpersonnelles fluides, à même de faire avancer les sujets localement. Adapto rappelle le caractère intrinsèquement humain d'une adaptation réussie : « *Dans les services de l'État et dans les collectivités, il suffit d'un changement d'une personne (technicien, élu) pour que des dossiers prennent des tournures complètement différentes. [...] C'est vraiment au cas par cas* » (Entretien DGPAT – 2024). Ce qui soulève également les limites d'une gouvernance par projet, lorsque le projet prend fin et que la dynamique engagée peut « *retomber comme un soufflé* » (Entretien délégation Bretagne – 2024). De plus, pour maintenir ce rôle d'interface, dans le contexte d'une augmentation de son patrimoine foncier, les moyens humains du CDL doivent augmenter, entre deux et trois agents supplémentaires pour chaque délégation régionale seraient nécessaires. À cette fin, le budget annuel alloué à l'établissement nécessite d'être revalorisé, comme le soulignaient, déjà en 2013, la Cour des comptes (Cour des comptes, 2013) et certains parlementaires depuis¹¹, ce qui permettrait également à l'établissement de mener à bien sa stratégie foncière 2050.

La gestion souple proposée par Adapto est une nouvelle ingénierie de l'aménagement comprenant « *la géomorphologie, le génie civil, l'écologie, le paysage et la conduite de projet* » (Conservatoire du littoral, 2023). Fondée sur trois principes d'action – (1) retrouver les fonctionnalités écologiques de l'interface terre-mer, (2) maintenir une présence humaine sur l'interface, dans la durée et les conditions que suppose la transition, et (3) participer à une gestion à moindre coûts des espaces littoraux – cette ingénierie naissante gagnera à être valorisée dans les cursus de formation existants (agents des collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, mais également scolaires et universitaires, à destination des agriculteurs, des ingénieurs, etc.) pour se positionner face au génie côtier de la gestion dure. En continuité avec les démonstrations de gestion souple engagées dans Adapto, à une échelle locale, le projet Adapto+ consiste, tout en insistant cette fois sur les solutions fondées sur la nature, à agrandir l'échelle d'application du projet (quinze sites), afin d'amplifier les retombées de cette méthode (démonstration, répliquabilité, nouvelle méthode d'ingénierie). ■

EN SAVOIR PLUS...

Supports vidéos

- ▶ Vidéo Adapto sur le delta de la Leyre : <https://www.youtube.com/watch?v=p1C2wKurOFE&t=18s>
- ▶ Vidéo Adapto en baie de Lancieux : <https://www.youtube.com/watch?v=2maHv8eQpQs>
- ▶ Vidéo la gestion souple du trait de côte : <https://www.youtube.com/watch?v=IHwxai4baQ>
- ▶ Approche paysagère en baie de Lancieux : https://www.youtube.com/watch?v=fRoXpLUUo8o&list=PLxkD9wy7dymvr6-F8rX_tFHyZkDobx8vL&index=30

Ressources du projet Adapto : <https://www.lifeadapto.eu/ressources.html>

Argumentaire pour la gestion souple : https://www.lifeadapto.eu/media/8622/Plaidoyer_long_GB.pdf

(English version): Advocacy for flexible coastal zone management :

https://www.lifeadapto.eu/media/8622/Plaidoyer_long_GB.pdf

Le projet Life Adapto+ (2024-2029) : <https://lifeadapto.plus.eu/>

Le projet Interreg PaCCo « Promoting Adaptation to Changing Coasts » : <https://www.pacco-interreg.com/?lang=fr>

Thèse sur les perceptions sociales des expérimentations Adapto (Hilbert, 2024) :

Myriam Hilbert. L'expérimentation Adapto d'une gestion souple du trait de côte par le Conservatoire du littoral : conception et réception dans les territoires d'une jeune politique publique. Géographie.

Université Panthéon-Sorbonne-Paris I, 2024. Français. <NNT : 2024PA01H080>. <tel-05023383>

<https://theses.hal.science/tel-05023383/>

11. <https://www.senat.fr/questions/base/2022/qSEQ220701790.html>

RÉFÉRENCES

- ADEME & Daniel Boy RCB Conseil. (2021). *22ème vague du baromètre « Les représentations sociales du changement climatique »*, synthèse. <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique/8737-les-representations-sociales-du-changement-climatique-26-eme-vague-du-barometre.html>
- Amalric, M. (2019). *Habiter l'environnement pour une géographie sociale environnementale : nature, paysage, risque volume 1 : positionnement & projet de recherche*. [Thèse HDR Géographie, Université de Bretagne Occidentale]. HAL Science. <https://hal.science/tel-02371925/>
- Bazin, P., & Olivry, D. (2017). Le Conservatoire du littoral : un acteur face au changement climatique. *Sciences Eaux & Territoires*, 24, 50-53. <https://doi.org/10.3917/set.024.0050>
- Berge, M., & Cosson, A. (2025). Natur'Adapt : retour sur l'accompagnement sociologique d'un projet LIFE . *Sciences Eaux & Territoires*, 48. <https://doi.org/10.20870/Revue-SET.2025.48.8270>
- Bourhis, M. (2014). L'Économie turquoise, entre territoire de projet politique et représentations territoriales différenciées : le devoir d'articulation. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 10(1), 163-191. <https://doi.org/10.7202/1028439ar>
- Conservatoire du littoral. (2022). *Approche économique. Rapport d'analyse coûts-bénéfices (ACB). Site pilote de la baie de Lancieux*. Cyrus Farhangi, Maëlle Vitry (Collaborative People), Samuel Gautier (Futuroest).
- Conservatoire du littoral. & École nationale supérieure du paysage. (2022). « Voir » Littoral et Paysage. *Recueil d'expériences des ateliers pédagogiques régionaux sur les sites Adapto*. Sous la direction de Béatrice Julien Labruyère, École Nationale Supérieure de Paysage.
- Conservatoire du littoral. (2023). *Argumentaire pour une gestion souple de la bande côtière comme stratégie d'adaptation au changement climatique*. https://www.lifeadapt.eu/media/8502/20230908_Argumentaire_gestion_souple_4p.pdf
- Cour des comptes. (2013). Référé n° 65737 du 28 janvier 2013 : gestion du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres. Paris. <https://www.ccomptes.fr/fr/documents/24632>
- Debue, M., Billon, L., Brivois, O., & Reyjol, Y. (2022). Assessing and forecasting the effects of submersion on biodiversity. A method to implement an ecological-quality indicator in a context of coastal realignment and rising sea levels. *Ecological Indicators*, 142, 109216. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109216>
- Dulau, S. (2024). De l'adaptation incrémentale vers l'adaptation transformationnelle. *Projets de paysage*, 31. <https://doi.org/10.4000/13faf>
- Duprielle, A., Rey-Valette, H., Robert, S., & Michel, L. (2025). Quels leviers pour des trajectoires d'adaptation aux risques côtiers ? L'exemple de la région Occitanie. *Développement durable et territoires*, 16(1). <https://doi.org/10.4000/144mx>
- Duvat, V. (2025). *Guide méthodologique : évaluer les solutions d'adaptation au changement climatique fondées sur la nature*. LIENSs (UMR 7266), Cawthron Institute. <https://hal.science/hal-04878402/>
- Goeldner-Gianella, L. (2017). Les représentations sociales des zones humides: quel lien avec l'action? Analyse historique et cas de la dépoldérisation. *Sciences Eaux & Territoires*, 24, 10-15. <https://doi.org/10.14758/SET-REVUE.2017.24.03>
- Goeldner-Gianella, L., & Bertrand, F. (2014). Gérer le risque de submersion marine par la dépoldérisation : représentations locales et application des politiques publiques dans le bassin d'Arcachon. *Natures Sciences Société*, 22(3), 219-230. <https://doi.org/10.1051/nss/2014035>
- Hilbert, M. (2024). L'expérimentation Adapto d'une gestion souple du trait de côte par le Conservatoire du littoral : conception et réception dans les territoires d'une jeune politique publique. [Thèse Géographie, Université Panthéon-Sorbonne Paris I]. HAL Science. <https://theses.hal.science/tel-05023383/>
- Le Roy, S., Brivois, O., Durozier, T., Hervouët, G., & Louisor, J. (2022). *Projet Adapto – Baie de Lancieux (22) : Submersion marine en contexte de changement climatique sur les polders de Lancieux et Ploubalay (rapport final BRGM/RP-71909-FR). BRGM.*
- Levrel, H., & Missemer, A. (2023). *L'économie face à la nature. De la prédation à la coévolution*. Les Petits Matins, Paris.





Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

Dialoguer pour s'adapter : croiser mesures de terrain et récits agricoles pour penser la résilience littorale

Chloé MESNAGE¹, Stéphane COSTA¹, Daniel DELAHAYE¹

¹ Laboratoire IDEES-Geophen UMR 6266, Université de Caen-Normandie, 14000 Caen, France.

Correspondance : Chloé MESNAGE, chloe.mesnage@unicaen.fr

Chaque année, les aléas hydrogéologiques causent des dommages aux exploitations agricoles littorales normandes. Encore peu étudiés, ces aléas devraient s'intensifier avec le changement climatique et l'élévation du niveau marin. En croisant mesures de terrain et entretiens semi-directifs avec des agriculteurs, cette étude montre l'intérêt d'une double approche méthodologique pour produire une connaissance partagée et guider l'adaptation.

Démarche scientifique : une approche systémique pour analyser la vulnérabilité de l'agriculture littorale

Les espaces agricoles côtiers subissent de multiples pressions : artificialisation des terres, concurrence foncière, exigences environnementales et surtout, aléas naturels en lien avec le changement climatique (Gopalakrishnan *et al.*, 2019; Viaud *et al.*, 2023). Si les submersions marines et l'érosion côtière dominent l'attention scientifique et médiatique (Demêmes *et al.*, 2018; Durant *et al.*, 2018), d'autres aléas, plus discrets mais tout aussi préoccupants, restent sous-estimés : les aléas hydrogéologiques. En position littorale, ces aléas résultent de l'interaction entre forçages marins (niveau de la mer) et continentaux (pluviométrie) et se manifestent principalement sous deux formes : les remontées de nappe (eau souterraine affleurant dans le sol et parfois à la surface) (Gould *et al.*, 2020), et les intrusions salines (pénétration d'eau de mer dans les nappes d'eau douce) (Laurent *et al.*, 2017; Cantelon *et al.*, 2022; Tarolli *et al.*, 2023). Déjà observés localement, ils pourraient s'intensifier avec le changement climatique et l'élévation du niveau marin (Dörfliger *et al.*, 2011; Ferguson *et al.*, 2012; Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2021). Leurs effets : dégradation des sols, perte de production, problèmes de portance pour le bétail et les engins agricoles, raréfaction d'eau douce et nombreuses autres contraintes. En Normandie, plus de 1 000 km² de terres, dont 86 % sont consacrées à l'agriculture, se situent au niveau ou légèrement en dessous du niveau marin, ce qui accroît leur exposition et leur vulnérabilité à ces aléas. Il est donc crucial d'identifier les exploitations les plus à risque, pour mieux anticiper les transformations à venir et concevoir des stratégies d'adaptation cohérentes avec le terrain.

Dans une perspective de géographie des risques, cette recherche mobilise le concept de vulnérabilité systémique pour analyser l'exposition des territoires agricoles normands à ces aléas. Au-delà de l'aléa lui-même, cette approche prend en compte les fragilités physiques et sociales du système (Meur-Férec *et al.*, 2008; Hellequin *et al.*, 2013). Elle combine facteurs structurels et conjoncturels (D'Ercole, 2014), et s'appuie sur quatre dimensions : aléas ; enjeux ; gestion ; représentations. Cette lecture dépasse une vision purement biophysique du risque en croisant dynamiques environnementales, pratiques agricoles et représentations sociales. Elle met aussi en évidence les freins à l'adaptation. Des conditions similaires peuvent générer des vulnérabilités différentes selon capital, spécialisation ou information disponible, d'où la nécessité de réponses différenciées. C'est dans cette optique que la double approche prend tout son sens : les mesures de terrain saisissent la dynamique des aléas, tandis que les entretiens semi-directifs restituent les vécus, les représentations et les réactions des acteurs. L'objectif de cet article est de démontrer la complémentarité de ces deux approches à partir d'une étude de terrain conduite sur le littoral normand. Leur croisement permet de produire une analyse fine et territorialement ancrée, plus robuste et plus juste, des vulnérabilités agricoles littorales. L'articulation des données mesurées et des savoirs locaux permet ainsi de dégager des pistes d'adaptation réellement alignées sur les spécificités territoriales. Par ailleurs, la mise en relation de ces deux registres de connaissance ouvre ainsi un dialogue entre sciences environnementales quantitatives s'appuyant sur l'instrumentation et sciences humaines et sociales, permettant d'appréhender simultanément les mécanismes hydrogéologiques et les réalités sociales, économiques et culturelles des exploitations.

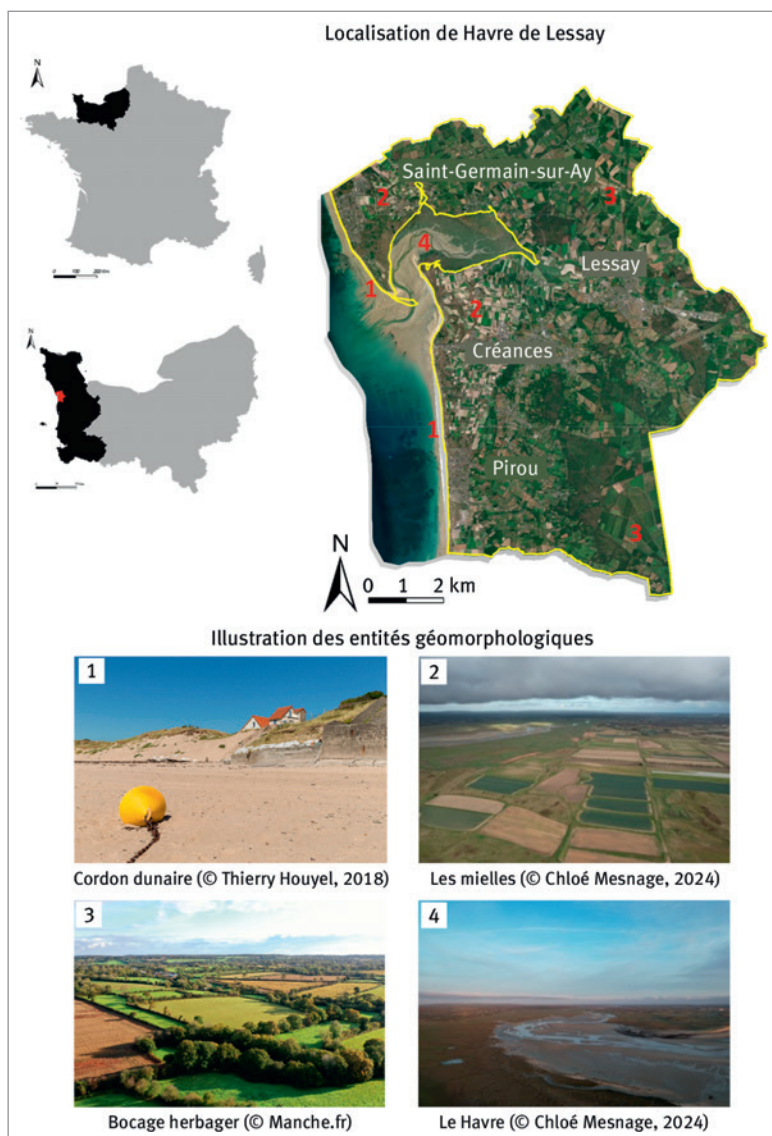
L'agriculture littorale normande et le Havre de Lessay

En 2016, près de 30 % de la surface des communes littorales françaises était consacrée à l'agriculture (Agreste, 2017). En 2020, on y recensait 892 190 hectares de SAU¹, soit environ 3 % de la SAU nationale (Recensement agricole 2020). En Normandie, l'agriculture demeure particulièrement présente sur le littoral, avec encore 43 % des surfaces occupées par des usages agricoles, un niveau nettement plus élevé que dans d'autres régions littorales françaises, notamment méditerranéennes, où l'urbanisation domine. La Normandie constitue ainsi l'une des rares régions où ruralité et littoralité coexistent encore étroitement.

Le Havre de Lessay constitue l'un des quatre terrains d'étude retenus dans le cadre de cette recherche doctorale, chacun présentant différentes configurations agricoles et géomorphologiques. Ce site a été sélectionné pour sa forte spécialisation légumière, sa situation topographique particulière et la récurrence des aléas

hydrogéologiques qui y sont observés. Situé sur le littoral ouest-cotentin il regroupe quatre communes (Saint-Germain-sur-Ay, Lessay, Créances, Pirou), pour un total de 9 454 hectares (Recensement agricole 2020). L'agriculture y façonne encore largement les paysages et joue un rôle économique et territorial majeur, avec 3 070 hectares de SAU et des exploitations d'une taille moyenne de 54 ha, fondées sur la polyculture-élevage (Recensement agricole 2020). Quatre unités géomorphologiques structurent le territoire (figure 1) et influencent à la fois les usages agricoles et la vulnérabilité du territoire : à l'ouest, un cordon dunaire limite les submersions, mais pas les remontées de nappe. Directement à l'arrière du cordon dunaire, dans la zone dunaire, s'étendent les mielles, des zones basses sablo-limoneuses particulièrement propices à la production de légumes. À l'est, une falaise morte rétro-littorale supporte un bocage herbager. Enfin, le havre, vaste dépression estuarienne, accueille des prés salés pâturés et favorise les échanges entre eaux douces et eaux salées.

Figure 1 – Carte de localisation du Havre de Lessay et des différentes unités du site d'étude. © C. Mesnage – 2025.



La zone dunaire : une vulnérabilité accrue face aux aléas hydrogéologiques

Si l'agriculture du Havre de Lessay est diversifiée, les « mielles » en sont le centre économique. Leurs sols légers, bien drainés et proches de la mer accueillent des cultures de « légumes des sables » (carottes, poireaux). Le choix d'implanter les cultures maraîchères dans la portion dunaire du Havre de Lessay ne relève pas du hasard, mais d'une opportunité agronomique. En effet, les sables littoraux se réchauffent rapidement, autorisant des mises en culture précoces, tandis que leur drainage naturel limite les excès d'eau superficiels. Ils permettent aussi une conservation hivernale en plein champ, limitant ainsi la construction de bâtiments, préservant la fraîcheur, permettant d'étaler les récoltes et réduisant les coûts. Par exemple, des carottes récoltées en septembre peuvent rester en terre jusqu'en avril, assurant deux cents jours de conservation. Autre point non négligeable : les légumes produits sur sable offrent une texture fine et un goût sucré apprécié des consommateurs. En 2014, la carotte de Créances (AOP)² représentait cinquante mille tonnes, soit la moitié de la production de carottes du département de la Manche.

Mais cette implantation rend le système maraîcher particulièrement vulnérable aux aléas hydrogéologiques. La proximité immédiate du trait de côte, la faible altitude des parcelles (dont certaines ont été volontairement nivelées), la forte perméabilité des sols sableux et la présence d'une nappe proche de la surface y créent des conditions favorables à l'affleurement de nappe en hiver. À lui seul, ce secteur des mielles concentre près de 90 % des inondations recensées sur la zone d'étude (figure 2). Le calendrier cultural des légumes produits localement, essentiellement hivernaux, renforce cette vulnérabilité : les récoltes s'échelonnent de septembre à avril, précisément pendant la période la plus critique. La vulnérabilité est similaire pour les intrusions salines : les mielles, proches du rivage, sont directement exposées à l'influence marine. L'irrigation est ici indispensable, en

1. Surface agricole utile.

2. Appellation d'origine protégée.

raison de la faible capacité de rétention des sols sableux. Or, des pompages intensifs peuvent abaisser le niveau de la nappe d'eau douce, favorisant l'avancée du biseau salé et la salinisation des nappes. Ce contexte révèle un paradoxe : les mielles sont à la fois les plus adaptées à la culture maraîchère... et les plus exposées aux aléas. Une relocalisation vers l'intérieur des terres serait techniquement envisageable, mais se heurte à des contraintes agronomiques (qualité des sols, accès à l'eau), climatiques (moins de douceur littorale) et surtout commerciales, car elle impliquerait une perte de l'ancrage territorial qui fait la spécificité et la valeur ajoutée de ces productions. Elle impliquerait également d'entrer en concurrence avec les activités déjà en place dans l'intérieur des terres, ainsi qu'avec d'autres activités littorales qui devront elles aussi être relocalisées, accentuant les tensions sur l'espace disponible et complexifiant les arbitrages à opérer.

Méthodologie

Mesures de terrain

Dans un premier temps, notre démarche a consisté à caractériser les deux aléas affectant la zone d'étude en combinant mesures continues et campagnes ponctuelles (figure 3). L'objectif était de documenter la variabilité spatiale et temporelle de ces phénomènes, et d'identifier les principaux forçages qui les gouvernent (niveau marin, précipitations, prélèvements pour irrigation). Ce dispositif repose sur une pluralité d'outils complémentaires :

- des caméras suivent en continu l'extension, la durée et la lame d'eau des inondations sur des parcelles témoins (A) ;
- des transects de tomographie électrique (ERT) permettent de visualiser en 3D la position de la nappe et du biseau salé (B) ;
- des capteurs multiparamètres, enterrés à différents horizons du sol, enregistrent en temps réel l'humidité, la température et la conductivité du sol afin d'estimer l'impact du battement de la nappe sur les racines des cultures (C) ;
- des campagnes semestrielles complètent ces suivis : vols drone pour cartographier les inondations, et prélèvements d'eaux souterraines pour mesurer la variation de la salinité en fonction des saisons et des marées (D).

Enquête qualitative auprès des exploitants agricoles

Une seconde phase a consisté à mener treize entretiens semi-directifs avec des agriculteurs du site d'étude. Ces entretiens couvrent une large diversité de systèmes agricoles (légumiers installés majoritairement au sein des mielles, éleveurs d'ovins sur prés salés, céréaliers et éleveurs bovins) mais aussi une pluralité de situations foncières. Certains producteurs de légumes ont l'ensemble de leurs parcelles situées dans les mielles, tandis que d'autres répartissent leurs surfaces entre zone dunaire, arrière-pays et plateaux ; les éleveurs de bovins, quant à eux, se situent généralement plus en retrait du littoral. On retrouve également des exploitations de tailles variées (petites structures familiales comme exploitations de grande dimension), des pratiques en agriculture biologique et conventionnelle, ainsi que des classes d'âge diverses. Ce nombre, bien que limité, s'inscrit dans une enquête plus large menée sur d'autres terrains dans le cadre de la recherche doctorale.

Figure 2 – Localisation des inondations par remontées de nappe et profondeur de la nappe en période hivernale pour le site du Havre de Lessay. © C. Mesnage – 2025.

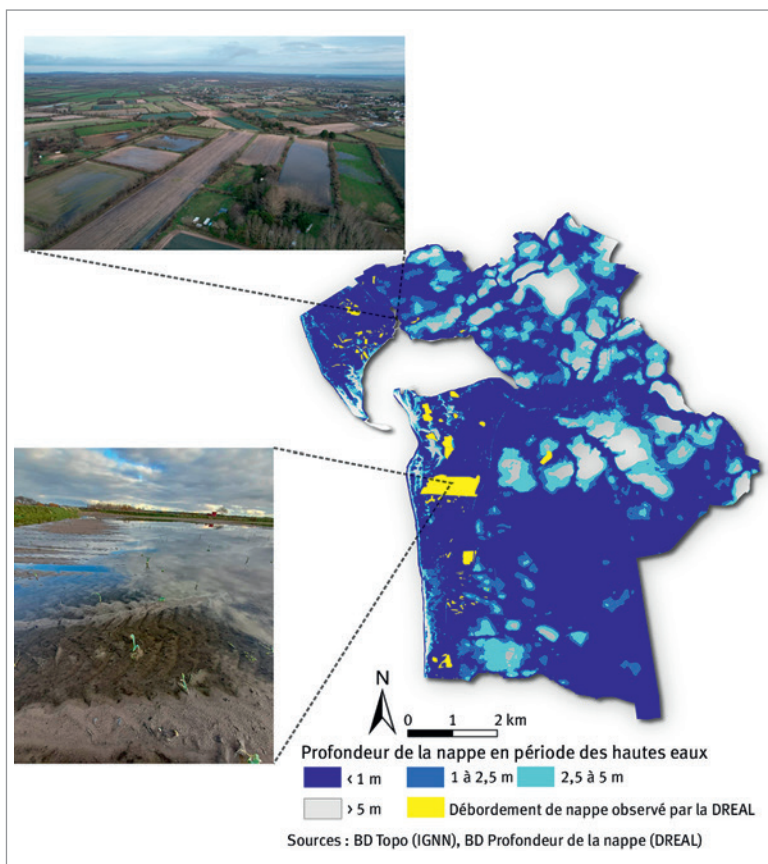


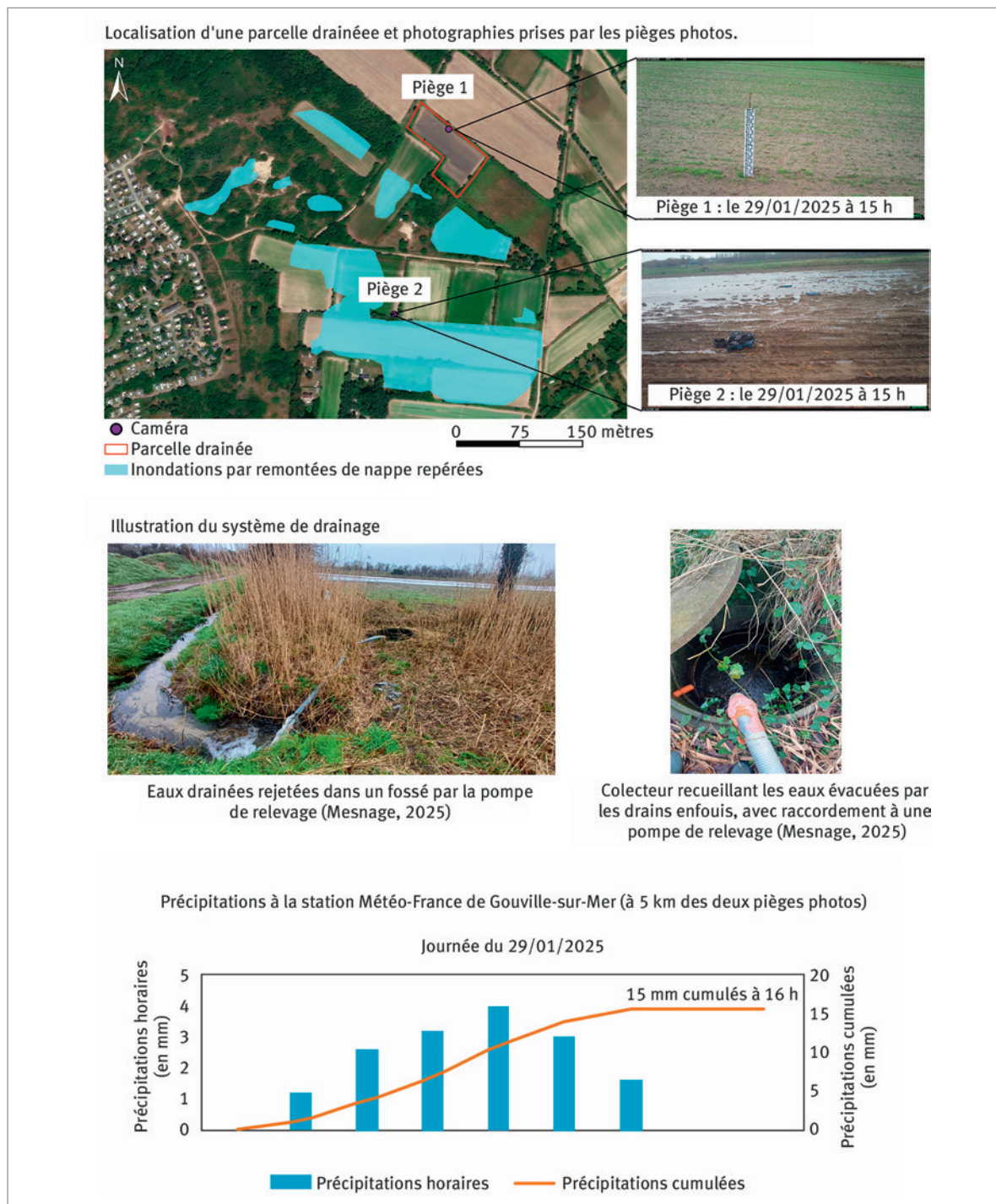
Figure 3 – Illustration des mesures réalisées sur le terrain et de cartes réalisées par des exploitants. © C. Mesnage – 2025.



Il convient toutefois de souligner que cet échantillon, constitué sur la base du volontariat et du bouche-à-oreille, ne prétend pas à une représentativité statistique du contexte agricole local. Certaines catégories (femmes, agriculteurs en agriculture biologique, jeunes récemment installés) demeurent sous-représentées. La priorité n'était pas de produire un échantillon représentatif au sens statistique, mais de saisir la diversité des trajectoires, des pratiques et des représentations afin d'éclairer les logiques d'adaptation à l'échelle locale.

Les entretiens semi-directifs (1 h 30 en moyenne) ont été menés selon un guide thématique structuré autour de six axes : (1) présentation de l'exploitation ; (2) représentations des changements globaux ; (3) rapport au littoral ; (4) expériences passées face aux aléas ; (5) stratégies d'adaptation mises en place ; (6) et projections à moyen (2050) et long terme (2100). Chaque entretien s'appuyait sur une photographie aérienne annotée par l'exploitant au cours de l'entretien, centrée sur l'exploitation de l'enquêté, afin de lui permettre de spatialiser son récit (localisation des parcelles subissant des dommages, emplacement de certaines cultures, etc.).

Figure 4 – Suivi d'une parcelle drainée lors d'un épisode pluvieux. © C. Mesnage – 2025.



Croiser les regards : complémentarité des deux approches

En articulant mesures de terrain et entretiens semi-directifs, nous posons les fondations d'une approche intégrée. Les premières saisissent la dynamique physique des aléas hydrogéologiques, les seconds éclairent la manière dont ces phénomènes sont perçus, gérés et vécus par les agriculteurs. Bien que poursuivant des objectifs distincts, ces deux dispositifs se renforcent mutuellement : la mise en dialogue des données instrumentales et des savoirs empiriques des agriculteurs enrichit l'analyse.

Apport des entretiens aux données terrain Valider et contextualiser les données terrain

En premier lieu, les entretiens viennent compléter, valider, mais surtout contextualiser les données récoltées lors des mesures de terrain. Si les différentes mesures et dispositifs d'instrumentations permettent d'obtenir une vision macroscopique et objectivée des dynamiques territoriales, elles peinent à restituer la complexité fine des situations locales. Ces instruments captent ce qui est visible, mesurable, modélisable, mais restent silencieux face aux dispositifs discrets, parfois invisibles, mis en place par les acteurs de terrain. C'est notamment le cas des systèmes de drainage souterrain. Invisibles à l'œil nu et n'ayant jamais été cartographiés ces dispositifs jouent pourtant un rôle central dans la gestion de l'eau. Les entretiens avec les agriculteurs ont permis de localiser plusieurs parcelles équipées de drains enterrés, installés dans les années 1990-2000, et reliés à des pompes de relevage qui évacuent l'eau excédentaire vers les fossés (figure 4). Cette information a permis de comprendre pourquoi certaines parcelles, pourtant semblables ou voisines en apparence (sol, altitude, exposition), restaient épargnées par les remontées de nappe.

Étendre la couverture spatiale des observations

Au-delà de cette contextualisation, les entretiens ont élargi la couverture spatiale des données. Par exemple, bien que très précis, les vols de drone utilisés pour cartographier les inondations sont particulièrement chronophages, ce qui restreint leur utilisation à des surfaces réduites au sein de la zone d'étude. Lors des entretiens, ce sont les agriculteurs eux-mêmes qui ont indiqué sur les cartes les zones qu'ils savaient avoir été inondées, ce qui a permis de compléter les observations de terrain. La mémoire pouvant être imprécise, les informations ont été recoupées avec les données disponibles. Leurs déclarations concordaient avec les mesures dans la majorité des cas, renforçant ainsi leur fiabilité. Ce travail de localisation participative des aléas s'est également révélé pertinent pour affiner notre compréhension de la répartition des intrusions salines sur le territoire. Bien que de nombreux forages agricoles aient été suivis lors des mesures de terrain, ces opérations ne pouvaient être exhaustives. Les entretiens ont donc permis de recueillir des informations supplémentaires en sollicitant les exploitants sur la présence éventuelle d'eau salée dans leurs forages ou d'éventuels abandons de puits devenus impropres à l'irrigation. Les agriculteurs pouvaient identifier ces situations soit parce qu'ils avaient eux-mêmes mesuré la salinité de l'eau, soit parce qu'ils avaient constaté des pertes dans leurs cultures après irrigation, l'eau salée entraînant un dépérissement rapide des cultures.

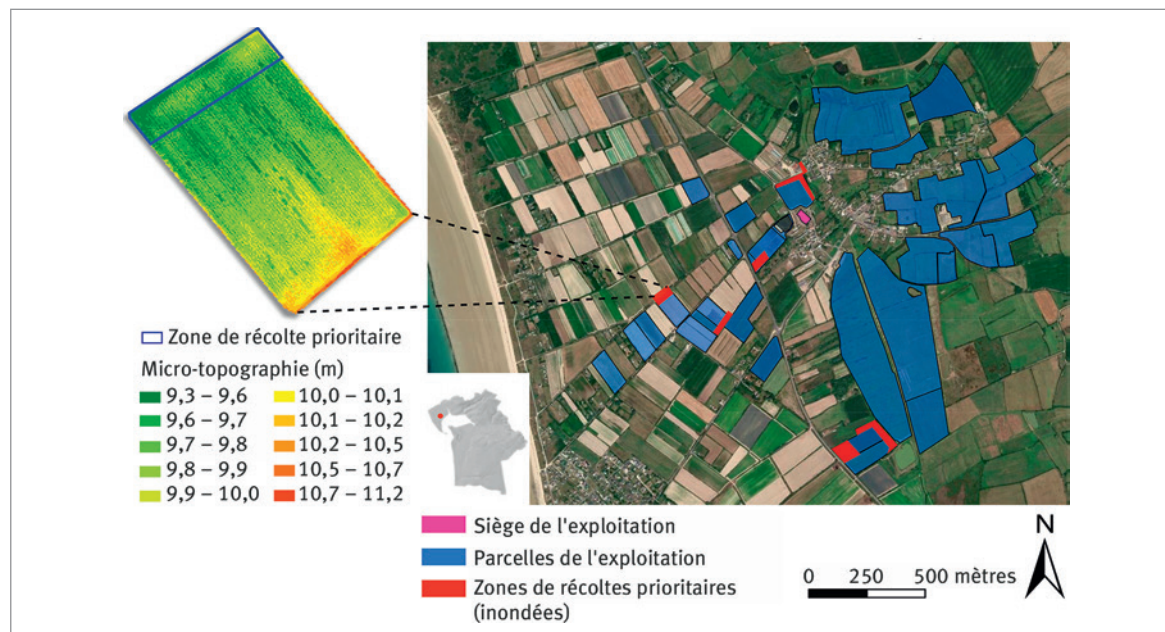
Reconstituer la mémoire temporelle des aléas

L'intérêt des entretiens ne se limite pas à l'espace : ils permettent aussi d'éclairer la temporalité des aléas. En effet, les campagnes de mesure réalisées dans le cadre de ce travail doctoral s'inscrivent dans un temps court (trois ans). Si ces données offrent une image précise à un instant donné, elles ne captent ni l'historique ni les dynamiques de long terme. À l'inverse, les agriculteurs, pour certains installés depuis plusieurs décennies, apportent un témoignage précieux sur l'évolution progressive des risques, comme le souligne ce verbatim : « *On se rend compte depuis quelques années quand même, depuis peut-être deux ans avant qu'on arrête [l'enquête est à la retraite depuis 2013], on se rendait compte qu'on avait à répétition la nappe phréatique qui montait, ce qu'on n'avait pas avant. Parce que quand on était en activité, la dernière fois que la nappe phréatique avait monté, c'était en 2001. Et là, dans les années 2011-2012-2013, on a toujours été embêtés. C'est presque tous les ans. Mais c'est sûr, c'est un fait. Depuis 2012, à part un ou deux, on a toujours eu la nappe qui montait sur la commune. Que, avant, c'était peut-être une fois tous les 10 ans, on était plusieurs années tranquilles. Là, c'est récurrent pour les maraîchers d'être embêtés* ». Ils peuvent dater l'apparition de certains phénomènes, identifier des années charnières – comme un hiver pluvieux ayant modifié l'usage d'un secteur – ou signaler l'abandon d'un forage après une salinisation. Ils décrivent aussi l'évolution des aléas en mobilisant des repères concrets : fréquence des interventions, pertes économiques, changements d'assolement ou d'équipement. Ces récits permettent de replacer les observations récentes dans une trajectoire plus large. Néanmoins, cette mémoire peut être biaisée : oublis, reconstructions approximatives, dramatisation. D'où un recoupement systématique des témoignages avec d'autres sources : discours croisés, données de terrain, mais aussi archives ou photographies aériennes anciennes - bien que ces dernières soient peu nombreuses, les aléas hydrogéologiques étant rarement documentés, car moins spectaculaires et médiatisés que d'autres aléas.

Documenter les stratégies d'adaptation mises en place

Ces entretiens donnent aussi accès à une mémoire des usages et des réponses. En retraçant les réactions des agriculteurs face aux aléas, ils documentent les stratégies d'adaptation, les aménagements testés, abandonnés ou ajustés. Cette connaissance cumulative aide à comprendre les dynamiques de résilience ou, à l'inverse, les trajectoires de décrochage. Là où les données quantitatives signalent la fréquence ou la présence d'un aléa (inondation d'une parcelle, augmentation de la salinité d'un forage) elles restent muettes sur les réponses mises en œuvre. Les entretiens révèlent des ajustements techniques, organisationnels ou fonciers, qu'ils soient ponctuels ou durables. Par exemple, certains exploitants modifient les dates de récolte selon les risques d'inondation. Les parcelles les plus basses sont récoltées en priorité (figure 5), parfois à l'échelle de micro-zonages. Un agriculteur a détaillé sa stratégie pour limiter les effets des intrusions salines sur l'irrigation. Conscient des risques liés à un pompage intensif, il répartit les cultures exigeantes en eau autour de plusieurs forages. Cette

Figure 6 – Exemple d'une exploitation enquêtée avec localisation des parcelles et indications de celles cultivées en priorité. © C. Mesnage – 2025.



répartition spatiale limite les prélèvements excessifs et ralentit la salinisation. Il associe aussi ces cultures à d'autres, moins consommatrices, pour lisser la demande sur la saison : « *En fait, quand on commence à irriguer une fois, voire deux fois la semaine ça pompe quand même beaucoup pour la nappe. [...] On a à peu près 10 stations de pompage sur la ferme et on répartit nos cultures par stations de pompage. Par exemple, on ne va pas faire toutes les carottes sur une station de pompage et toutes les céréales sur une autre. Chaque station de pompage, c'est à peu près 10-15 hectares qui est irrigué sur chaque station. Et en fait, on va essayer de répartir entre les légumes et les céréales pour que la demande, les besoins d'eau pour l'irrigation ne soient pas trop importantes sur une station et puis rien cette année-là sur une autre* ». D'autres témoignages révèlent des formes d'ajustement ancrées dans une expérience empirique des aléas : « *Quand on sème un blé dans des parcelles où on sait qu'on risque de prendre beaucoup de flotte, on va faire le blé, mais on va pas injecter tous nos pesticides dedans, on va attendre de voir ce que ça donne* ». Ce type de gestion par anticipation, fondée sur la connaissance fine des parcelles et une logique d'optimisation des intrants selon le risque, illustre une adaptation intégrée au quotidien agricole. Cette analyse des stratégies a également permis de révéler les interactions et les collaborations au sein du tissu agricole local mais aussi les tensions entre les acteurs. Certains agriculteurs évoquent par exemple les contraintes administratives auxquelles ils sont confrontés, notamment dans leur rapport avec la police de l'environnement. On peut ici citer l'interdiction depuis quelques années de curer les fossés qui est perçue, de leur point de vue, comme un frein à la gestion des remontées de nappe car limitant l'écoulement de l'eau. Ces mesures répondent toutefois à des objectifs de protection des milieux et de la biodiversité, ce qui contribue à créer des tensions entre impératifs environnementaux et besoins opérationnels des exploitants.

Mettre en lumière les différences d'anticipation et faire émerger des enjeux absents des analyses initiales

Par ailleurs, les entretiens permettent de confronter les résultats des mesures aux réalités vécues par les agriculteurs. Ils aident à valider et interpréter les données, en révélant comment les aléas sont perçus et vécus localement. Cela permet d'identifier des écarts entre les données objectives et les représentations : ainsi, un exploitant peut considérer un aléa comme critique parce qu'il affecte directement ses rendements, alors que les données instrumentales ne signalent qu'une faible intensité du phénomène. À l'inverse, un phénomène préoccupant peut être minimisé s'il n'a pas encore d'effet visible sur la production. Ces décalages montrent qu'il existe deux formes de vulnérabilité : l'une mesurée, l'autre ressentie. Une situation identique peut ainsi être vécue différemment selon les types d'exploitations, les ressources disponibles ou les capacités d'anticipation. Les entretiens ne servent donc pas seulement à confronter et contextualiser les données, mais aussi à interroger les seuils d'analyse définis dans l'étude, qu'il s'agisse, par exemple, des niveaux de nappe considérés comme critiques ou des intensités d'aléas retenues comme significatives. Les représentations des agriculteurs permettent alors de réévaluer ces seuils et d'élargir la compréhension des risques à partir des expériences concrètes.

Apport des données terrain aux entretiens

Les données de terrain apportent également une contribution précieuse à l'analyse qualitative.

Objectivation des représentations et détection des signaux faibles

Les données de terrain jouent un rôle essentiel pour objectiver les phénomènes observés et mettre en perspective les ressentis exprimés lors des entretiens. Elles permettent de confronter de manière constructive les représentations des agriculteurs aux indicateurs mesu-

rés : relevés piézométriques et prises de vue par drone pour les inondations, diagraphies et analyses hydro-chimiques pour les intrusions salines. En replaçant les témoignages dans leur contexte physique, ces mesures mettent en évidence des dynamiques lentes (montée progressive de la nappe, salinisation diffuse) souvent invisibles à l'échelle d'une exploitation. Elles éclairent ainsi les écarts entre aléas perçus et aléas mesurés : un épisode ponctuel peut être surestimé, tandis qu'un processus discret passe inaperçu. Les mesures révèlent ainsi des signaux faibles, tels qu'une hausse progressive de conductivité annonçant une salinisation latente. Ces indices précoces permettent d'anticiper les évolutions à venir et d'inscrire les expériences individuelles dans des dynamiques environnementales plus larges. Par ailleurs, les impressions générales recueillies (inondations plus fréquentes, apparition de zones salées) sont traduites en paramètres concrets tels que durée, profondeur, surfaces touchées ou niveaux de salinité. Cette objectivation évite les interprétations hâtives et fournit une base de comparaison entre exploitations ou entre années.

Fiabiliser les résultats pour favoriser l'acceptation de l'adaptation

Enfin, le croisement entre entretiens et mesures de terrain permet une triangulation qui renforce la fiabilité de l'analyse. Les mesures prennent tout leur sens lorsqu'elles rejoignent l'expérience des agriculteurs ; inversement, un témoignage devient plus crédible lorsqu'il s'appuie sur des données mesurées. Cette complémentarité limite les biais propres à chaque source et renforce l'acceptabilité des résultats, en particulier auprès des agriculteurs. En rendant visibles des dynamiques parfois imperceptibles (niveaux de nappe, salinité, fréquence ou durée des inondations), elle contribue à une meilleure compréhension de la situation actuelle et des évolutions en cours. Cela facilite l'appropriation des constats et, par conséquent, l'acceptabilité des mesures d'adaptation, en montrant que certains processus sont déjà engagés et susceptibles de s'accroître dans un contexte de changement climatique.

Vers une co-construction des savoirs pour une gestion adaptée des risques littoraux

Au-delà de leur complémentarité méthodologique, entretiens et mesures s'inscrivent dans une démarche plus large de co-construction des savoirs entre chercheurs, acteurs locaux et communautés agricoles (Nichols, 2019). Leur articulation ne se limite pas à un enrichissement croisé : elle nourrit un dialogue territorial fondé sur l'écoute mutuelle, la reconnaissance des savoirs d'usage et la confrontation avec les connaissances scientifiques. Cette posture réflexive offre plusieurs perspectives pour aller plus loin dans l'analyse et l'action. D'une part, l'implication directe des exploitants agricoles dans le processus de recherche favorise leur engagement vis-à-vis des résultats produits. Elle contribue à instaurer une relation de confiance, indispensable pour que les résultats de la recherche soient perçus comme légitimes et utiles, et que les stratégies d'adaptation proposées trouvent un écho concret sur le terrain. Ces échanges révèlent aussi des besoins spécifiques en formation ou en information.

Nombre d'agriculteurs expriment une demande de sensibilisation sur les risques climatiques, les dynamiques hydrogéologiques ou les moyens d'adaptation. Cette compréhension fine des attentes locales peut orienter la création d'outils de vulgarisation, de modules techniques ou d'accompagnements ciblés pour les exploitants comme pour les collectivités. Cette posture s'inscrit dans un mouvement plus large déjà à l'œuvre dans le monde agricole, comme en témoignent les initiatives autour de fermes pilotes (par exemple les projets européens *Climate Farm Demo* et *Climate Smart Advisors*), qui visent également à rapprocher agriculteurs, conseillers et scientifiques autour d'expérimentations partagées. Enfin, cette approche mixte renforce la crédibilité scientifique : les recommandations ont d'autant plus de chances d'être entendues qu'elles reposent sur une lecture partagée du territoire, nourrie par une diversité de points de vue. Elle ouvre ainsi la voie à des formes d'adaptation plus inclusives, pensées avec les agriculteurs et non pour eux, condition essentielle à l'émergence de réponses réellement durables face aux effets du changement climatique.

Conclusion

Face aux défis posés par le changement climatique il est plus que jamais nécessaire de repenser les outils d'analyse de la vulnérabilité. Dans cette étude, la double approche méthodologique s'est révélée féconde. Le croisement des données permet de valider, nuancer ou enrichir les observations issues de l'instrumentation, tout en intégrant des savoirs locaux fondés sur l'expérience. En ce sens, les entretiens ne se limitent pas à un simple complément : ils révèlent des « dimensions invisibles » du paysage. Récits, pratiques et représentations permettent d'accéder à des connaissances fines, souvent tacites, qui échappent aux outils classiques. Les écarts entre vulnérabilité mesurée et vulnérabilité ressentie n'invalident pas les mesures, mais appellent à ajuster les méthodes, à mieux intégrer les spécificités locales et à envisager des stratégies d'adaptation réellement co-construites. La portée des résultats reste toutefois circonscrite au Havre de Lessay et à un nombre limité d'entretiens. Ils visent une transférabilité contextuelle plutôt qu'une généralisation. Ce travail s'inscrit dans une recherche doctorale en cours, actuellement déployée sur quatre sites du littoral normand (Havre de Lessay, Côte des Isles, Val de Saire et Baie des Veys). Au total, une quarantaine d'entretiens ont été menés auprès d'exploitants agricoles ainsi que d'acteurs impliqués dans la gestion ou l'usage des territoires littoraux : SAFER³, Conservatoire du littoral, chambres d'agriculture, établissement public foncier, parc naturel régional, services GEMAPI⁴ et entreprises agroalimentaires dépendantes des productions littorales. Ces entretiens visent à élargir l'analyse aux jeux d'acteurs structurants dans la gestion des risques et des usages du littoral, afin de nourrir une réflexion collective sur les conditions d'une adaptation agricole durable et territorialisée.

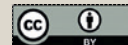
Enfin, au-delà de l'analyse produite, cette démarche contribue également à rapprocher des disciplines longtemps cloisonnées, en reliant l'analyse instrumentée des dynamiques hydrogéologiques à l'étude des expériences, perceptions et arbitrages des acteurs. ■

3. Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural.

4. Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations.

RÉFÉRENCES

- Cantelon, J., Guimond, J., Robinson, C., Michael, H. & Kurylyk, B. (2022). Vertical saltwater intrusion in coastal aquifers driven by episodic flooding : A review. *Water Resources Research*, 58(11). <https://doi.org/10.1029/2022WR032614>
- Demêmes, M., Marguet, C., Varona-Gomez, K. & Villanueva, M. (2018). *Évaluation des dommages agricoles liés aux submersions marines. Rapport à destination de l'IRSTEA UMR G-EAU*. <https://hal.inrae.fr/hal-02608744v1/document>
- D'Ercole, R. (2014, juillet 3-4). *Vulnérabilité : vers un concept opérationnel ?* [Communication orale]. Colloque international « Connaissance et compréhension des risques côtiers : aléas, enjeux, représentations, gestion », Institut Universitaire Européen de la Mer, Brest, France. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers15-06/010064506.pdf
- Dörfliger, N., Guglielmi, Y., Ladouche, B., & Violette, S. (2011). *Montée du niveau marin induite par le changement climatique : Conséquences sur l'intrusion saline dans les aquifères côtiers en Métropole (Rapport intermédiaire, RP-60029-FR)*. BRGM. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-60829-FR.pdf>
- Durant, D., Kernéis, E., Meynard, J.-M., Choisis, J. P., Chataigner, C., Hillaireau, J. M., & Rossignol, C. (2018). Impact of storm Xynthia in 2010 on coastal agricultural areas: The Saint Laurent de la Prée research farm's experience. *Journal of Coastal Conservation*, 22(6), 1177-1190. <https://doi.org/10.1007/s11852-018-0627-8>
- Ferguson, G., & Gleeson, T. (2012). Vulnerability of coastal aquifers to groundwater use and climate change. *Nature Climate Change*, 2(5), 342-345. <https://doi.org/10.1038/nclimate1413>
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- Gopalakrishnan, T., Hasan, M. K., Haque, A. T. M. S., Jayasinghe, S. L., & Kumar, L. (2019). Sustainability of coastal agriculture under climate change. *Sustainability*, 11(24), 7200. <https://doi.org/10.3390/su11247200>
- Gould, I. J., Wright, I., Collison, M., Ruto, E., Bosworth, G., & Pearson, S. (2020). The impact of coastal flooding on agriculture: A case-study of Lincolnshire, United Kingdom. *Land Degradation & Development*, 31(12), 1545-1559. <https://doi.org/10.1002/ldr.3551>
- Hellequin, A.-P., Flanquart, H., Meur-Férec, C., & Rulleau, B. (2013). Perceptions du risque de submersion marine par la population du littoral languedocien : Contribution à l'analyse de la vulnérabilité côtière. *Natures Sciences Sociétés*, 21(4), 385-399. <https://doi.org/10.1051/nss/2014002>
- Laurent, A., Le Cozannet, G., Coueffe, R., Schroetter, J.-M., Croiset, N., & Lions, J. (2017). *Vulnérabilité des aquifères côtiers aux intrusions salines en Normandie occidentale (Rapport final, BRGM/RP-66052-FR)*. BRGM. <https://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-66052-FR.pdf>
- Lupton, S., & Chauveau, V. (2019). *Faire face aux risques en agriculture : Perspectives croisées de chercheurs et de professionnels*. L'Harmattan.
- Meur-Férec, C., Deboudt, P., & Morel, V. (2008). Coastal risks in France: An integrated method for evaluating vulnerability. *Journal of Coastal Research*, 24(sp2), 178-189. <https://doi.org/10.2112/05-0609.1>
- Meur-Férec, C., & Guillou, E. (2020). Interest of social representations theory to grasp coastal vulnerability and to enhance coastal risk management. *PsyEcology*, 11(1), 78-89. <https://doi.org/10.1080/21711976.2019.1644003>
- Michel-Guillou, É., & Meur-Férec, C. (2016). Living in an "at risk" environment: The example of "coastal risks". Dans G. Fleury-Bahi, E. Pol, & O. Navarro (Dir.), *Handbook of environmental psychology and quality of life research* (pp. 487-502). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31416-7_26
- Nichols, C., Wright, L., Bainbridge, S., Cosby, A., Hénaff, A., Loftis, J. D., Cocquemot, L., Katragadda, S., Mendez, G. R., Letortu, P., Le Dantec, N., Resio, D., & Zarillo, G. (2019). Collaborative science to enhance coastal resilience and adaptation. *Frontiers in Marine Science*, 6, Article 404. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00404>
- Singh, A. K. (2020). Coastal agriculture and future challenges. Dans A. Singh (Dir.), *Development in coastal zones and disaster management* (pp. 61-86). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4294-7_5
- Tarolli, P., Luo, J., Straffelini, E., Liou, Y. A., Nguyen, K. A., Laurenti, R., Masin, R., & D'Agostino, V. (2023). Saltwater intrusion and climate change impact on coastal agriculture. *PLOS Water*, 2(4), e0000121. <https://doi.org/10.1371/journal.pwat.0000121>
- Viaud, V., Legrand, M., Squidant, H., Parnaudeau, V., André, A., Bera, R., Pot, M., Cerf, M., Revelin, F., Toffolini, Q., & Levain, A. (2023). Farming by the sea: A qualitative-quantitative approach to capture the specific traits of coastal farming in Brittany, France. *Land Use Policy*, 125, 106493. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106493>



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI..

Focus sur les services associatifs d'eau potable : de quoi parle-t-on ?

Léna DELL'AQUILA ¹

¹ UMR CNRS 6590 ESO Espaces et Sociétés, France.

Correspondance : Léna DELL'AQUILA, lenadellaq@gmail.com

En France, loin des grands réseaux publics, des communautés ont pris en main leur accès à l'eau potable dès les années 1960-1970. Ces services associatifs, nés d'une logique d'auto-organisation, incarnent une réponse locale et collective à un besoin essentiel. Mais comment ces structures, souvent méconnues, résistent-elles aux défis contemporains ? Entre changements hydro-climatiques, dégradation de la qualité des eaux et mutations territoriales, leur pérennité interroge. Fondée sur une thèse récente et des enquêtes de terrain en Nièvre, Loire-Atlantique et Bretagne, cet article explore le rôle clé des proximités territoriales dans la survie et l'adaptation de ces services. À travers des entretiens et des observations, il révèle aussi les tensions entre enjeux locaux et globaux, et questionne la place de ces initiatives dans le paysage futur de la gestion de l'eau.

Introduction

Placée au cœur de cet article, la figure des « services associatifs » d'eau potable constitue un objet socio-technique singulier en France. Dans les années 1960-1970, des habitants et des habitantes ont créé des structures de gestion de l'eau potable – parfois soutenues par des aides financières du génie rural (Fonds national pour le développement des adductions en eau) – de manière à desservir la population de ces hameaux. L'instauration des services associatifs prend naissance dans la carence de desserte en eau potable du service public ainsi que l'absence de futurs projets de raccordement. De nos jours, ces structures reposent sur une forme d'auto-organisation (Poupeau, 2020) : elles sont complètement indépendantes financièrement et la gouvernance interne repose sur un bureau associatif composé uniquement de bénévoles. D'un point de vue technique, le réseau est assez similaire à un petit système rural géré en régie par les mairies. Plusieurs de ces associations subsistent encore aujourd'hui, en parallèle au service public modernisateur, universaliste et intercommunal.

Cette publication est issue de mes travaux de recherche doctorale, intitulés « *Enjeux globaux et trajectoires socio-techniques de l'eau potable : le cas des services associatifs* », menés entre novembre 2020 et juillet 2024 au sein du laboratoire CNRS UMR 6590 Espaces et Sociétés. Si la thèse questionne les facteurs de persistance des services associatifs au regard des enjeux globaux et locaux, cet article vise avant tout à rendre visible l'existence de ces associations, à identifier les principaux enjeux auxquels elles sont confrontées et à exposer le rôle des proximités dans la pérennité de leur fonctionnement. Après une courte introduction, cet article présentera notre méthodologie de recherche et nos trois territoires d'études. Ensuite, les multiples enjeux auxquels les services associatifs font face puis le rôle des proximités au sein des associations seront analysés. Enfin, l'article se termine par une discussion conclusive sur les perspectives de ces structures.

Pour présenter cet objet singulier, il convient de justifier le choix de l'expression « services associatifs ». Cette formulation permet de regrouper diverses situations rencontrées sur les terrains d'étude tout en mettant en lumière

les caractéristiques communes à ces entités. De fait, ce type de service associatif dépend d'un ancrage territorial micro-local si bien que ces structures sont parfois grandement invisibilisées voire invisibles (encadré 1). Si les structures étudiées sont enregistrées officiellement comme des associations (publication au *Journal officiel*), ce n'est pas le cas de l'ensemble de ces services qui parfois reposent sur des coopérations de fait sans formalisation juridique. En outre, on peut préciser que les statuts associatifs identifiés relèvent principalement de trois configurations : associations loi 1901, associations syndicales libres (ASL) et associations syndicales autorisées (ASA). De manière globale, ces objets singuliers constituent aujourd'hui des formes alternatives ou complémentaires au service public de l'eau, en dehors du « modèle néolibéral dominant » (Lamarche et Richez-Battesti, 2023) et des modes de gestion institués au niveau national.

Identifier et caractériser les services associatifs d'eau potable : méthodologie

Cette recherche suit une approche qualitative d'enquête en s'appuyant sur le recueil de matériaux et de données, des visites de site et des entretiens semi-directifs principalement. Ainsi, la première phase de l'enquête a consisté à effectuer des entretiens préalables d'exploration empirique de l'objet de recherche. Par la suite, une deuxième phase, plus conséquente, a permis d'élargir l'enquête à d'autres territoires, et à des structures plus nombreuses et diversifiées. Ainsi, l'enquête auprès de plus de quatre-vingts acteurs a produit des matériaux discursifs et conséquents. Par une démarche inductive (Volvey *et al.*, 2012), l'étude a d'abord concerné des services associatifs localisés (une trentaine) puis des acteurs en lien direct ou indirect avec ces derniers : des gestionnaires du service public, les services de l'État, les collectivités, les élus, etc. L'exploitation qualitative des

Encadré 1 – Des services associatifs situés dans une « zone grise ».

Ces associations ont été créées pour répondre à un besoin vital d'accès à une desserte individuelle d'eau potable à domicile. En l'absence de projets de service public locaux, la population locale, s'appuyant notamment sur le matériel et le savoir-faire des agriculteurs, a construit son propre réseau d'eau potable privé. De ce fait, ces structures sont souvent invisibilisées, situées dans une « zone grise », en marge du système modernisateur.

Qu'il s'agisse des agences régionales de santé (ARS) ou bien des agences de l'eau, ces associations sont plus ou moins identifiées par ces dernières en fonction des territoires. L'ARS est le principal interlocuteur des services associatifs, vis-à-vis des services de l'État, pour assurer le contrôle sanitaire obligatoire de l'eau potable. Quant aux agences de l'eau, elles sont très peu en contact avec ces associations, ignorant parfois jusqu'à leur existence. De ce fait, les services associatifs fonctionnent en autonomie et participent à des configurations bien singulières de la gestion de l'eau potable. Selon les territoires, les services de l'État s'impliquent à des degrés variables dans les échanges et le suivi de ces associations.

matériaux d'entretien et d'observation s'est effectuée à partir d'un travail de retranscription puis d'une analyse thématique codée utilisant le logiciel MaxQDA. Sa participation au projet « Représentations de l'eau et services d'eau : changements de paradigmes et transitions socio-écologiques dans les espaces ruraux »¹ a permis de consolider les travaux de terrain (observation, réunions...) et de produire des restitutions intermédiaires. S'est ajouté l'échange scientifique *in situ* et à distance avec le projet de recherche participative en Bourgogne « Coudrier : CO-construction d'Usages Durables des Ressources et des Infrastructures d'une Eau devenant Rare » dont les travaux traitent, entre autres sujets, des associations syndicales libres d'adduction en eau potable dans le Morvan (Guénon, 2023).

Tableau 1 – Spécificités des trois cas d'étude.

	Finistère	Loire-Atlantique	Nièvre
Type d'établissement public de coopération intercommunale (EPCI)	Métropole	Communes d'agglomérations	Communauté de communes
EPCI	Brest Métropole	Redon Agglomération	Morvan Sommets et Grands Lacs et Tannay Brinon Corbigny
Dynamique démographique départementale (INSEE, 2013, 2018)	Légère hausse (+ 0,9 %)	Forte hausse (+ 6,3 %)	Forte diminution (- 4,4 %)
Évolution du nombre de services associatifs (de 1990 à 2024)	Forte diminution	Diminution	Stable
Localisation des services associatifs	Proche d'une métropole (10 km)	Proche d'une agglomération (1,5 à 10 km)	Éloigné des grandes agglomérations (10 à 25 km)
Rôle structurant du dénivelé (à l'échelle micro-locale)	Fort	Modéré	Très fort
Densité des EPCI (INSEE, 2020)	967 hab/km ²	67,3 hab/km ²	12,7 hab/km ²
Typologie fonctionnelle de l'INSEE de la dispersion des habitats	Urbain	Péri-urbain	Rural
Gestionnaire du service public d'eau	Eau du Ponant	Atlantic'eau	SIAEP Pannecière

1. Programme d'intelligence environnementale commun, Université de Rennes, mené conjointement avec des chercheurs et chercheuses de plusieurs disciplines (aménagement de l'espace et urbanisme, droit de l'environnement, ethnographie, etc.) (2023-2024).

Trois territoires de recherche dans une dimension comparative

Les principaux terrains de recherche se situent dans les départements de la Nièvre et de la Loire-Atlantique (figure 1). Un dernier terrain en Finistère permet d'avoir une approche « en miroir ». Dans la Nièvre, dix-sept services associatifs de huit communes appartenant aux communautés de communes « Sommet Morvan et Grands Lacs » et « Tannay Brinon » ont été investigués. En Loire-Atlantique, notre intérêt s'est porté sur quatorze associations localisées au sein de trois communes de Redon Agglomération. Enfin, deux services associatifs situés dans la métropole de Brest dans le Finistère ont été étudiés.

Volontairement sélectionnés pour travailler sur des configurations territoriales diversifiées (tableau 1), ces terrains se différencient par les types et tailles d'EPCI concernés (métropole, communauté d'agglomérations, communauté de communes), le nombre d'habitants (de 86 à 15 000 par commune étudiée), et la densité de population (de 12 habitants au km² à 967 hab/km²), etc. Les communes étudiées présentent une dominante rurale à l'exception de celle de la métropole de Brest. Les tailles des associations en activité varient selon les territoires puisque dans la Nièvre elles sont de petites tailles (majoritairement entre 2 à 50 raccordements), de taille moyenne en Loire-Atlantique (de 26 à 100 raccordements) alors que dans le Finistère, il s'agit de structures de grande taille (de 201 à 500 raccordements).

À l'instar de la Loire-Atlantique, les services du Finistère s'appuient sur un réseau technique composé d'un ou plusieurs captages, parfois souterrains, avec plusieurs traitements automatisés (photos 1, 2 et 3). Par exemple, pour faire face aux normes sanitaires imposées, une association s'est récemment modernisée avec l'ajout de filtres à charbon actif pour le traitement de pesticides. Dans la Nièvre, le niveau de technicité est simplifié avec des réseaux principalement gravitaires et une chloration manuelle qui correspond souvent à l'unique traitement de potabilisation de l'eau. De plus, la gestion associative de l'eau sur ce territoire est caractérisée par l'absence de compteurs et une facturation forfaitaire annuelle.

Photo 1 – Station de captage d'un service associatif (Loire-Atlantique). © L. Dell'Aquila – 2022.



Figure 1 – Cartographie de la densité de population des cas d'études. Source : Enquête personnelle, 2020-2024 ; INSEE, 2022. Réalisation : L. Dell'Aquila - 2023.

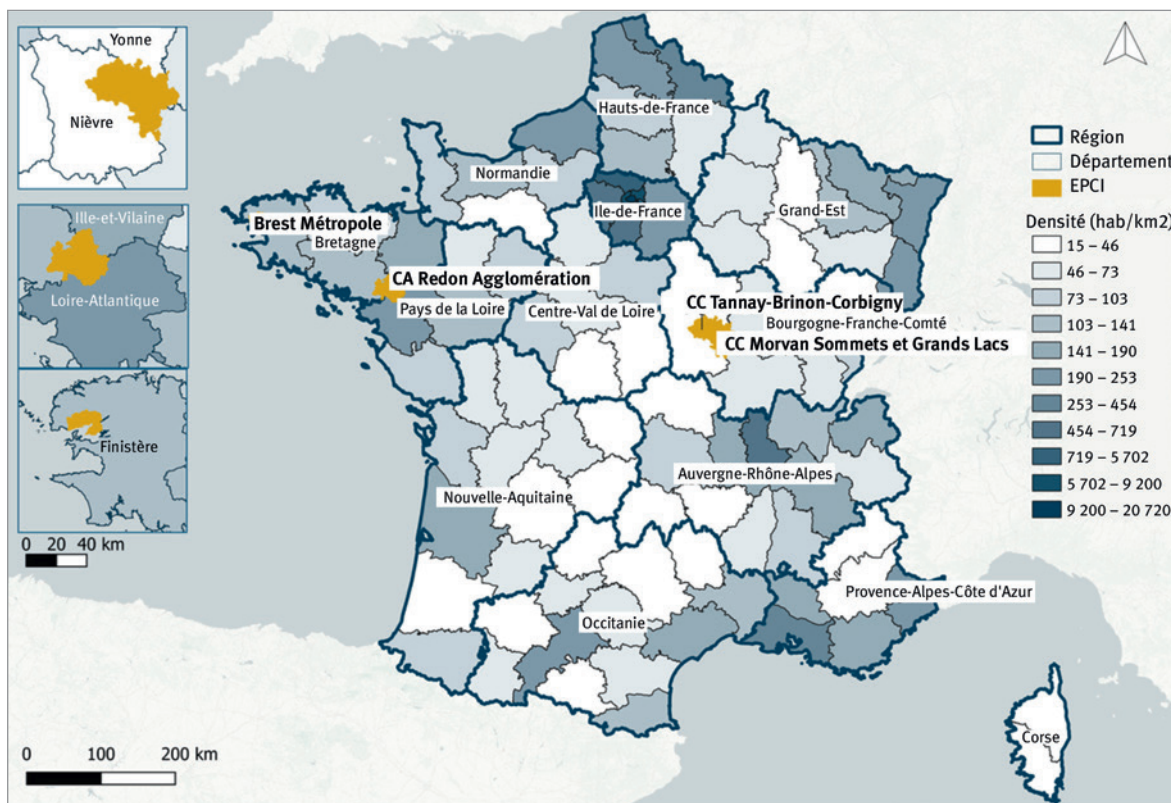


Photo ② – Réservoirs d'eau d'une station de captage d'un service associatif (Finistère).
© L. Dell'Aquila – 2023.



Photo ③ – Installation technique des traitements d'eau d'un service associatif (Finistère).
© L. Dell'Aquila – 2023.



La gestion de l'eau potable s'insère dans des enjeux multi-scalaires

Les enjeux liés à la gouvernance de la ressource en eau s'ajoutent aux problématiques globales sur les usages de l'eau, en particulier les conflits socio-économiques sur la ressource et la pérennité des fonctionnalités des milieux aquatiques (Blanchon, 2024). Certains de ces enjeux globaux de politiques publiques s'expriment et se combinent à l'échelle locale, à l'image du service public et de la gestion de l'eau potable associative : aux tensions qualitatives et quantitatives se combinent les dimensions réglementaires. Les services d'eau potable doivent prendre en considération des contradictions internes propres à ces systèmes sociotechniques. Par exemple, le prix de l'eau demeure un enjeu social central auquel s'oppose la nécessité de moderniser les réseaux d'eau. Certains territoires doivent trouver des solutions techniques pour traiter l'eau face au durcissement des règles européennes de potabilité (per- et polyfluoroalkylées (PFAS) etc.), Ainsi, les services d'eau sont intégrés dans une matrice pluri-scalaire d'enjeux et de situations conflictuelles.

Les services associatifs sont confrontés à des problématiques de qualité d'eau, sur des paramètres physico-chimiques comme le potentiel hydrogène (pH) ou les nitrates. Des traitements adaptés sont mis en place en cas de dépassement constant, comme l'indique cette association.

« Et donc il y a cinq ans, on a fait installer un dénitrificateur qui est toujours en fonctionnement et qui nous permet de rabaisser le taux de nitrate dans l'eau distribuée entre 10 et 40 [mg/L] ».

Les associations de la Nièvre connaissent davantage de dépassements des seuils sur des paramètres microbiologiques ; la problématique est identifiée par les gestionnaires, et une solution est promptement mise en place (ex : dosage de chlore, nettoyage du réservoir, etc.).

Concernant les problématiques quantitatives, les associations déplorent être confrontées à ces enjeux alors même que dans les représentations collectives, certains de ces territoires ne semblaient jusqu'alors pas concernés du fait d'une omniprésence de l'eau. Depuis quelques années, et notamment la sécheresse de 2022, une prise de conscience semble se dessiner tant du côté des associations que des autres acteurs du territoire.

« Il y a encore cinq ans [...] on pensait que c'était inépuisable. Et aujourd'hui on se fait complètement rattraper par les enjeux quantitatifs ».

Les services associatifs, du fait de leur fonctionnement largement bénévole, connaissent des difficultés spécifiques. La première correspond à leur gestion financière et administrative ; le personnel bénévole est relativement réduit, il lui est difficile de faire face aux coûts et aux prescriptions normatives liées à la gestion d'un réseau. À l'heure actuelle, ces associations ne sont aucunement soutenues financièrement, y compris lorsqu'elles représentent l'unique moyen d'accéder à une eau potable en raison de l'absence de service public sur leur territoire. La deuxième problématique tient au renouvellement des membres impliqués au sein de l'association. En effet, dans certains villages et hameaux, trouver des personnes disponibles et en capacité de réaliser des petits travaux d'entretien est de plus en plus difficile.

L'activation de proximités pour répondre à certains enjeux

Les résultats de notre recherche mettent en lumière le rôle des proximités dans la réponse à certains enjeux. Trois types de proximité sont mobilisés pour apporter des solutions. Tout d'abord, la proximité environnementale qui relève de la construction historique des associations paraît rejoindre la proximité géographique. Il s'agit de la « proximité à », autrement dit, cela implique la distance géométrique, qui dans ce cas, correspond à la distance entre le site de captage, de production et les lieux de

desserte (Gilly et Torre, 2000). De fait, à l'époque de leur création, l'objectif premier du réseau de desserte était d'aller au plus direct, pour avoir le moins de linéaire de canalisations possible, faciliter l'écoulement et réduire ainsi les coûts de production du service. Ainsi, on peut affirmer que ces petits systèmes techniques sont adaptés à l'habitat dispersé, peu dense, et à la topographie locale (photo 4). Les traitements sont réduits au strict nécessaire pour permettre de remplir les critères de potabilité. En lien avec cette proximité environnementale, les gestionnaires de service témoignent de leurs préoccupations au sujet de la protection des sites et des aires d'alimentation des captages. Les associations tendent progressivement à respecter la réglementation en instaurant des périmètres de protection de captages (photo 5), en négociant des règles d'usages des sols et en cherchant à racheter les terrains lorsqu'ils ne leur appartiennent pas. Plusieurs services s'intéressent à la préservation des milieux et de l'environnement ; on peut citer l'exemple d'une association qui par son intervention a réussi à empêcher une coupe rase de feuillus proches de son périmètre.

Cette « proximité à » s'exprime également dans la gouvernance de la structure locale et associative, où la sensibilité des usagers et des protagonistes est forte. La gestion quantitative de la ressource et ses usages connaissent une forme de contrôle social et d'autorégulation avec une surveillance régulière des variations de quantité d'eau en période d'étiage. Des mesures de sensibilisation sont prises en amont ou lors d'un constat significatif d'un changement du niveau de la ressource : l'information est relayée instantanément et les habitants régulent leurs consommations.

La « proximité à » est couplée à la « proximité entre » les acteurs, à savoir le fonctionnement en synergie des acteurs en charge de la gestion du service. Les habitants-usagers appartiennent à un espace de rapports sociaux et s'appuient sur des processus d'interconnaissance pour soutenir le bon fonctionnement du service (Bahers *et al.*, 2017). Ainsi, on observe sur le terrain une forte mobilisation des ressources locales et des actions reposant sur les principes d'économie circulaire : recours à des matériels privés (habitants ou proches), activation du savoir-faire des membres... C'est cette circulation des biens et des savoirs qui conduit à produire un service à faibles coûts et prix.

« Même la pompe doseuse, on a un petit jeune qui est rentré [récemment dans l'association], il a récupéré ça à son boulot, il est dans le milieu ».

À cette première composante de la proximité organisée (proximité « entre ») se cumule la proximité relationnelle. Au sein des associations et entre ces dernières, le partage, les échanges et la circulation des informations (Lebrun, 2023) sont essentiels à la viabilité et à l'optimisation du fonctionnement du système technique. En interne, l'interconnaissance favorise la réactivité des membres et des professionnels (lors d'incidents, par exemple) et en externe, elle facilite la transmission des savoirs. Certaines associations s'entraident selon leurs compétences : techniques, juridiques, etc. Dans bon nombre de villages, les associations jouent un rôle social, vecteur d'échanges et de solidarité dépassant

largement le cadre de la gestion de l'eau. Dans l'autre sens, des personnes extérieures viennent soutenir la gestion locale de l'eau du fait de l'absence de force vive. Ces relations réciproques favorisent l'investissement, la transmission et le renouvellement des membres au sein des associations, entre les générations ainsi qu'avec les nouveaux arrivants.

« C'est drôlement bien qu'il y ait ce réseau d'eau, à titre personnel ça m'a permis de rencontrer tous les gens que je ne connaissais pas. Je discute, ce côté-là c'est vraiment bien, il n'y a pas grand-chose d'autre ici que ce réseau d'eau ».

L'activation de ces différents types de proximités favorise une gestion adaptative de la ressource en eau. Selon les besoins, quels qu'ils soient, les membres des associations s'organisent en interne, parfois même en sollicitant des personnes externes, pour maintenir une gestion de

Photo 4 – Vue du paysage vallonné depuis une station de captage d'un service associatif (Nièvre). © L. Dell'Aquila – 2022.



Photo 5 – Périmètre de protection immédiat d'une station de captage d'un service associatif (Nièvre). © L. Dell'Aquila – 2022.



l'eau au coût le plus juste. Dans la majorité des structures, ce mode de gestion rejoint une revendication socio-économique et politique, celle de payer l'eau « à son juste coût », sans passer par un intermédiaire marchand ni générer aucun bénéfice. La condition reste une implication bénévole forte et la création de liens à différentes échelles pour maintenir le bon fonctionnement des structures et respecter les exigences sanitaires.

Dans plusieurs associations, une forme de démocratie locale et participative, parfois horizontale et pluridimensionnelle, se développe à l'échelle micro-locale et cherche une efficacité technique, sociale, économique et in fine politique.

« Ça a des avantages de gérer ça en commun parce qu'on a l'impression de faire de la micro-démocratie ».

Autrement dit, l'organisation, les codes et les règles spécifiques au service ont été établis et se modifient au sein de la communauté. Cette approche participative et négociée a permis la création et le maintien de dispositifs adaptés aux enjeux locaux. Les services associatifs montrent une volonté farouche d'autonomie et une forme d'attachement au service et à sa gestion très locale. Sans s'attarder davantage, il convient de préciser que certains de ces éléments d'adaptation représentent des facteurs de pérennité. L'activation de plusieurs types de proximité, en fonction des besoins démontre une capacité d'adaptation des associations dans le temps et explicite leur capacité à maintenir des prix du service d'eau largement plus faibles que le service public.

Dans plusieurs territoires, la portée des associations dépasse la gestion unique de l'eau potable, pour davantage questionner la gestion du territoire à l'échelle du hameau, comme le souligne ce témoignage évoquant le rôle fédérateur et dynamisant des réunions.

« C'est l'occasion de faire une espèce de conseil de hameau où on règle tout un tas de problèmes, on parle dix minutes de l'eau et on parle deux heures de tous les problèmes qui peuvent se poser comme le risque de feu, le dépérissement, l'entretien du terrain, etc. ».

Cette situation n'est pas systématique dans les cas étudiés. Une partie des associations rencontrées gère la ressource en eau potable uniquement, sans chercher à s'insérer dans d'autres dynamiques territoriales. D'autres sont portées par des conseillers municipaux qui assurent une articulation entre les dossiers des services associatifs de hameaux et les politiques d'aménagement de la commune. Les associations s'inscrivant dans des gradients de proximité, leur confère une invisibilité qui joue parfois en leur défaveur. En fonction des configurations territoriales, certaines associations font face à des limites, celles de leur intégration aux autres échelles, comme celles du grand cycle de l'eau et de la gestion intégrée (commissions locales de l'Eau).

Quelles perspectives pour ces services associatifs ?

Cet article met en lumière les ressorts de l'existence de services associatifs de gestion d'eau potable en France en Loire-Atlantique, dans la Nièvre et le Finistère. Simultanément, le nombre de services semblables dans le pays

n'est pas connu et évolue sans doute. Face aux pressions croissantes liées aux normes sanitaires de potabilisation, à l'extension des réseaux publics conventionnels et à la vulnérabilité de l'engagement bénévole, il convient de souligner les facteurs de la pérennité de ces associations. D'abord, le rôle des proximités a été indispensable dans leur adaptation passée et récente ; dans le futur, les proximités serviront face à des exigences croissantes, liées aux enjeux globaux de changement hydro-climatique et d'altération de la qualité, aux dimensions administratives des statuts des associations, comme à leur gestion quotidienne. En effet, l'article souligne le rôle indispensable de régulation et de flexibilité des proximités dans le fonctionnement des services associatifs. Il conviendrait donc pour les pouvoirs publics de soutenir l'activation de ces proximités et de rappeler le rôle des acteurs du territoire pour la mise en valeur de ces interrelations. Un engagement croissant des différentes parties pour élargir les liens entre acteurs du territoire est à préconiser notamment pour dépasser la gestion unique du petit cycle de l'eau afin de prendre part à celui du grand cycle de l'eau. L'exemple du projet Coudrier, dans le Morvan, semble montrer la voie en accueillant au sein de la Maison du patrimoine oral de Bourgogne un centre de ressources dédié aux services associatifs du territoire. L'objectif est de continuer à tisser un réseau local pour trouver entre personnes concernées, des ressources, partager des expériences, s'entraider, se mobiliser collectivement, et ce en autogestion et en fonction des besoins exprimés.

Les services associatifs présentent des réalités singulières. Ils s'appuient sur les forces d'une histoire pluridécennale et proposent une continuité de service d'eau potable. Ces associations ne cessent d'évoluer en adaptation perpétuelle aux politiques et aux contextes locaux. Les tensions quantitatives liées à la ressource et aux seuils de qualité croissent au gré des contextes globaux et spécifiques, mettant en question la garantie d'accès à une eau potable, aussi bien dans le service public que dans ces petits systèmes d'eau. Leur capacité d'adaptation joue un rôle indispensable dans leur pérennité face à une normalisation croissante et à des problématiques qualitatives et quantitatives.

Une première piste repose sur la poursuite des travaux de recherche sur un temps long, qui pourrait mener à établir un recensement exhaustif, à produire un observatoire de ces derniers et, par la généralisation d'enquêtes, à objectiver leur rôle territorial dans l'adaptation aux crises hydro-climatiques.

Une deuxième piste de poursuite de réflexion consiste à questionner l'existence des services similaires dans des contextes différents. Un travail de rédaction conjointe avec une autre jeune chercheuse est en cours pour faire dialoguer les services associatifs en France et en Colombie.

Ces dispositifs alternatifs d'autogestion s'inscrivent pleinement dans des questionnements sur les communs territoriaux, sur les espaces de décision citoyenne et processus d'appropriation de l'action publique. Un autre prolongement possible serait donc la comparaison avec d'autres mises en œuvre de communs territoriaux investis par des habitants (Buchs *et al.*, 2020), par exemple l'éolien citoyen, serait sûrement à même de nourrir la prospective des services d'eau associatifs. ■

RÉFÉRENCES

- Blanchon, D. (2024). *Géopolitique de l'eau. Entre conflits et coopérations*. Le Cavalier Bleu.
- Bahers, J. B., Durand, M., & Beraud, H. (2017). Quelle territorialité pour l'économie circulaire? Interprétation des typologies de proximité dans la gestion des déchets. *Flux*, 109110(3), 129-141. <https://doi.org/10.3917/flux1.109.0129>
- Buchs, A., Baron, C., Froger, G., & Peneranda, A. (2020). Communs (im)matériels: enjeux épistémologiques, institutionnels et politiques. Introduction au dossier «Communs (im)matériels. Conjuguer les dimensions matérielles et immatérielles des communs». *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, 11(2). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.13701>
- Gilly, J. P., & Torre, A. (2000). Proximity relations. Elements for an analytical framework. Dans M. B., Green, & R. B., Mac Naughton, (dirs.), *Industrial Networks and Proximity*, Aldershot, Ashgate, p. 1-16.
- Guénon, C. (2023). Le projet COUDRIER. COUDRIER. *Hypothèses*. <https://doi.org/10.58079/138q5>
- Lamarque, T., & Richez-Battesti, N. (2023). Produire est politique: les coopératives, levier de transformation. Introduction. *Revue de la régulation. Capitalisme, institutions, pouvoirs*, (34|1er semestre). <https://doi.org/10.4000/regulation.22341>
- Lebrun, N. (2023). Pour une conscience de proximité (é) s. *GéoProximitéS*, (0-2023). <https://doi.org/10.58079/t47q>
- Poupeau, F. (2020). De la critique écologique à la critique sociale. Auto-organisation communautaire et autonomie des dominés. *Espaces et sociétés*, 180181(1), 137-154. <https://hal.science/hal-03508101v1>
- Volvey, A., Calbérac, Y., & Houssay-Holzschuch, M. (2012). Terrains de je.(Du) sujet (au) géographique. *Annales de géographie*, 2012/5 (n° 687-688), 441-461. <https://doi.org/10.3917/ag.687.0441>





Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

Observer les rivières autrement : cartographier la (re)connexion hydrosociale à partir du cas de la Bièvre

Aïda RABIA¹, Marie-Anne GERMAINE¹

¹ UMR LAVUE 7218 CNRS/Équipe Mosaïques, Université Paris Nanterre, France.

Correspondance : Aïda RABIA, arabia@parisnanterre.fr

Dans un contexte où la reconquête des rivières urbaines ne se limite plus à des objectifs hydrauliques ou écologiques, le cas de la Bièvre restaurée invite à repenser la relation entre eau et société. En mobilisant la notion de connectivité hydrosociale, cette étude explore comment l'accessibilité, usages et intégration paysagère traduisent concrètement la reconnexion progressive entre la ville et sa rivière. L'analyse menée sur l'ensemble du cours d'eau, enrichie par des comparaisons avec d'autres bassins franciliens, met en lumière la diversité des configurations spatiales et le poids des héritages urbains dans les dynamiques de restauration.

La connectivité hydrosociale comme cadre d'analyse relationnelle

Depuis les années 2000, la restauration écologique des rivières urbaines s'est intensifiée, portée par les politiques de gestion intégrée de l'eau, la reconquête de la biodiversité et les stratégies d'adaptation au changement climatique (Cantos *et al.*, 2024). Si ces actions s'appuient sur les principes de continuité écologique promus par la directive cadre sur l'eau (2000), elles recouvrent une diversité d'interventions – réouverture, reméandrage, désimperméabilisation – mobilisant des apports issus de l'hydrologie, de l'écologie fluviale et de la géomorphologie (Moldoveanu et Popescu, 2022). Toutefois, ces interventions techniques ne suffisent pas à comprendre pleinement les enjeux liés aux cours d'eau urbains. Elles soulèvent des questions plus larges sur la place de la rivière en ville et sur les modalités de relation que les habitants peuvent entretenir avec ces milieux transformés (Cottet *et al.*, 2021 ; Elias *et al.*, 2021). Dans cette perspective, les sciences sociales ont contribué à enrichir le regard porté sur les rivières, en les considérant comme des objets hybrides, à la fois infrastructures naturelles, lieux de vie, supports de mémoire et d'usages pluriels (May, 2006 ; Swyngedouw, 2007). La notion de connectivité hydrosociale (encadré 1) formalise ce changement de perspective. Elle permet d'appréhender les cours d'eau comme des systèmes socio-environnementaux, où la configuration physique du milieu conditionne les interactions sociales, les pratiques et les représentations. Elle permet de mettre en regard les dimensions sociales,

spatiales et d'usage avec les enjeux de restauration écologique, en renseignant le potentiel de relation entre populations et rivières. Sans intégrer directement de données environnementales, la connectivité hydrosociale constitue un outil complémentaire aux diagnostics écologiques et hydromorphologiques, en introduisant des critères d'accessibilité, d'usage et de visibilité utiles à la planification.

Encadré 1 – La connectivité hydrosociale : origines et apports conceptuels

Formalisée par Kondolf et Pinto (2017), qui reprennent la notion de connectivité en écologie fonctionnelle, la connectivité hydrosociale étend la continuité fluviale aux dimensions sociales et culturelles des relations entre populations et rivières. Elle désigne « la circulation des personnes, des biens, des idées et des cultures le long et à travers les cours d'eau », selon trois axes : longitudinal (cheminement), latéral (accès ou franchissement) et vertical (contact avec l'eau). Cette approche relationnelle, initialement appliquée aux grands fleuves urbains internationaux, a été adaptée en France aux petites rivières périurbaines (Germaine *et al.*, 2021 ; Germaine et Temple-Boyer, 2022 ; Imbert-Bossard *et al.*, 2024). Dans ces contextes souvent marqués par l'enfouissement ou l'enclavement du lit, la connectivité hydrosociale analyse le potentiel de (re) connexion des habitants à leur rivière.

Elle s'appuie sur l'observation des formes paysagères (berges, trame viaire, végétation), des aménagements (mobilier, signalétique, cheminements). La rivière est alors envisagée comme un « fragment de socationature » (Lespez *et al.*, 2021), dont la matérialité – formes des berges, accès, aménagements – révèle et conditionne le potentiel de relation aux milieux aquatiques et humides. Le diagnostic hydrosocial permet de qualifier le potentiel de reconnexion ville-rivière à partir de critères morfo-paysager. Il offre ainsi un cadre complémentaire à d'autres outils multicritères, comme l'indice URBS¹ (Lespez *et al.*, 2025), qui intègre également des dimensions écologiques pour orienter les décisions de gestion d'un cours d'eau par exemple.

1. Indice socio-environnemental des rivières urbaines.

À partir du cas de la Bièvre, cet article mobilise cette approche pour construire une typologie spatialisée des potentialités de rencontre avec la rivière pour en évaluer le potentiel de réappropriation. L'objectif est aussi de tester la transférabilité de cette grille d'analyse à d'autres petits cours d'eau urbains.

Méthodologie : qualification de la connectivité sur le linéaire de la Bièvre

Ce travail s'inscrit dans une approche socio-environnementale qui considère les rivières urbaines comme des objets hybrides, à l'intersection de dynamiques écologiques, sociales et techniques. La connectivité hydrosociale est ici mobilisée comme un indicateur transversal pour qualifier les configurations spatiales susceptibles de favoriser une reconnexion entre populations et milieux aquatiques. Dans un second temps, cette lecture est mise en regard avec les dynamiques de restauration écologique, afin d'éclairer les conditions socio-politiques – foncières, institutionnelles, paysagères – qui facilitent ou freinent leur mise en œuvre en contexte urbain marqués par une forte hétérogénéité.

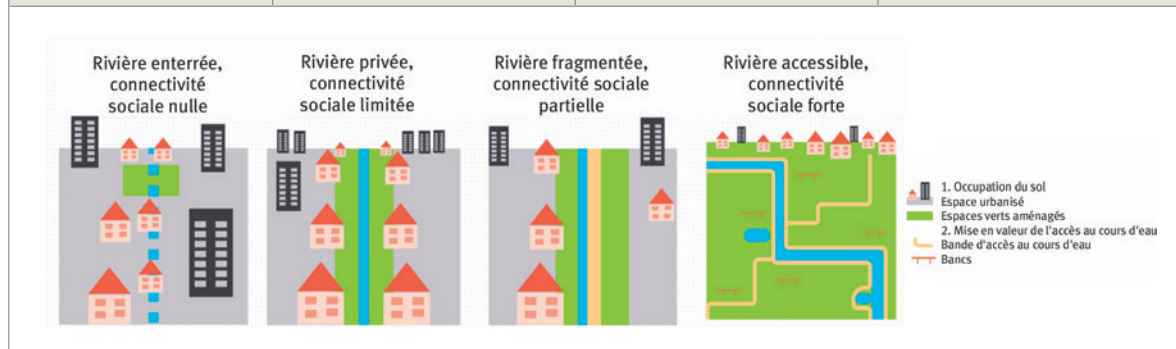
Encadré – Contexte de la recherche

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une recherche doctorale financée par l'Université Paris-Nanterre. Une partie des relevés de terrain a été réalisée dans le cadre d'un enseignement d'initiation à la recherche auprès d'étudiants et étudiantes en Licence 3 de Géographie et Aménagement entre janvier et mai 2024 prolongé par un stage en juillet 2024 qui a consisté à construire une cartographie interactive afin de rendre accessible le diagnostic aux gestionnaires et habitants et habitantes de la vallée de la Bièvre sous la forme d'une Storymap réalisée par Stéphanie Gabette, étudiante en Licence 3 de géographie à L'Université Paris-Nanterre.

L'application de cette méthode s'est concentrée sur l'ensemble du linéaire de la Bièvre, un cours d'eau de trente-six kilomètres reliant le hameau des Bouviers à Guyancourt à la Seine, au niveau de la gare d'Austerlitz à Paris. Ce territoire constitue un cas emblématique de fragmentation spatiale et symbolique des petits cours d'eau urbains d'Île-de-France. Depuis une vingtaine d'années, la Bièvre fait l'objet de multiples opérations de restauration portées par une diversité d'acteurs institutionnels (SIAVB², Département du Val-de-Marne, Métropole du

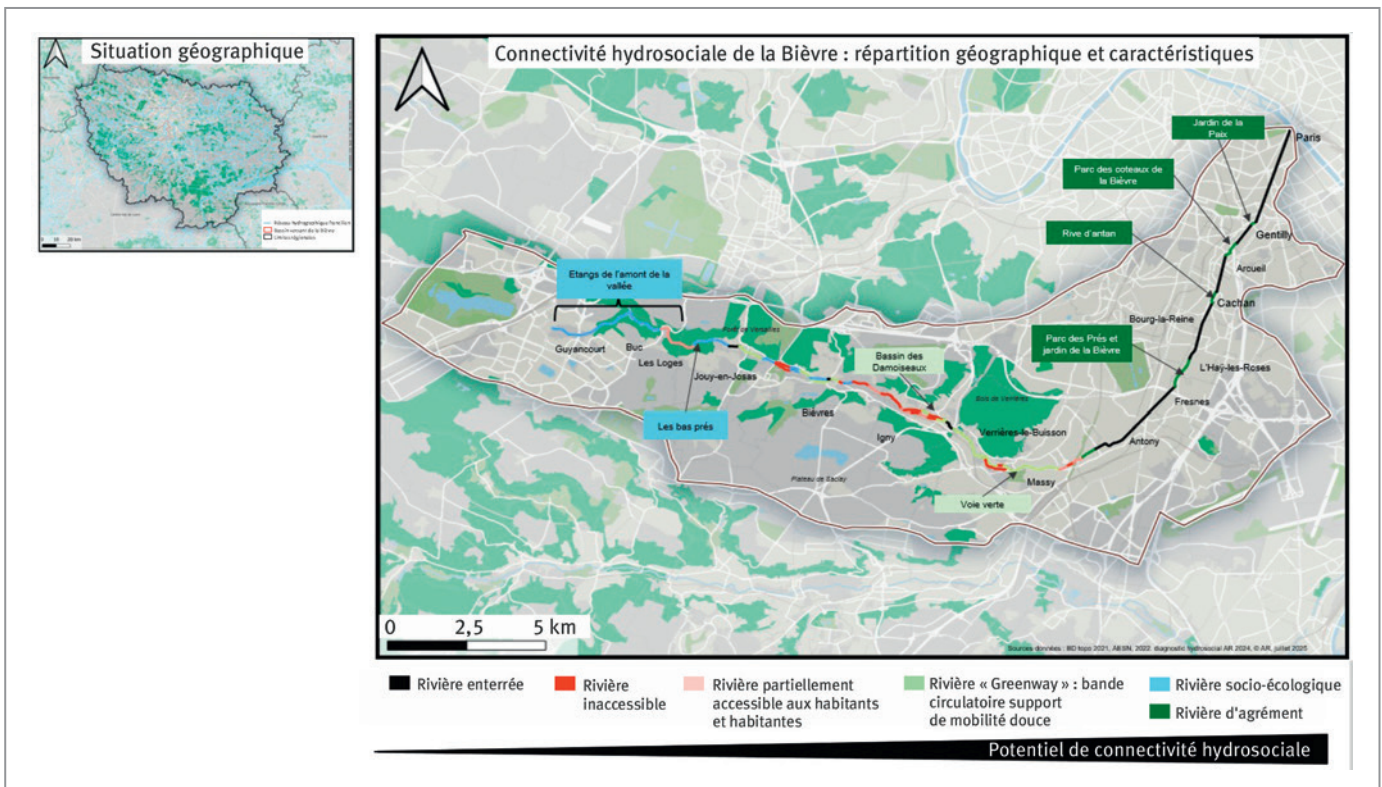
Figure 1 – Grille d'analyse de la connectivité hydrosociale. Présentation des critères analysés.
Source : RABIA Aïda, juillet 2025 (d'après Germaine *et al.*, 2021).

Indicateurs	Critères		
	Rive droite	Rive gauche	Tronçon
Échelle du relevé			Cours d'eau enterré ou à ciel ouvert
Ouverture du cours d'eau	Accès aux berges	Accès aux berges	
	Accès à l'eau	Accès à l'eau	
	Statut foncier	Statut foncier	
Accès physique à l'eau	Visibilité des berges	Visibilité des berges	
	Visibilité de l'eau	Visibilité de l'eau	
Accès visuel à la rivière	Circulation douce	Circulation douce	
	Équipement récréatif	Équipement récréatif	
	Sensibilisation (panneaux d'information, etc.)	Sensibilisation (panneaux d'information, etc.)	
Équipements	Occupation du sol environnante	Occupation du sol environnante	
	Forme de l'espace donnant accès à la rivière	Forme de l'espace donnant accès à la rivière	
Contexte	Attractivité accès à la rivière	Attractivité accès à la rivière	



2. Syndicat intercommunal pour l'assainissement de la Vallée de la Bièvre.

Figure 2 – Carte des cinquante tronçons étudiés sur le linéaire de la Bièvre. Source : RABIA Aïda, juin, 2025.



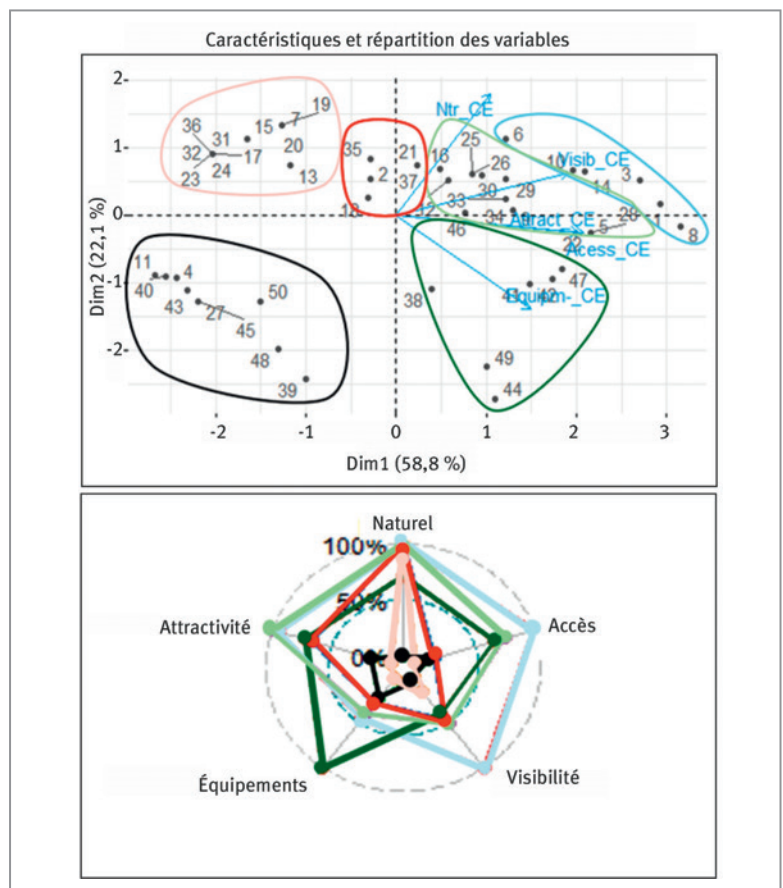
Grand Paris), dans des contextes institutionnels et territoriaux variés. Ces interventions ont produit un linéaire particulièrement composite, alternant portions restaurées, réouvertes et des secteurs encore couverts. Pour en analyser la structure et le potentiel de reconexion, la Bièvre a été découpée en cinquante tronçons morpho-paysagers homogènes, d’une longueur moyenne de quatre cents mètres. Ce découpage repose sur la méthodologie d’identification de Germaine *et al.* (2022), fondée sur l’analyse de motifs paysagers déterminés à partir de la nature du chenal (enterré, à l’air libre, canalisé ou non) et des modes d’occupation du sol environnant.

Chacun de ces tronçons a fait l’objet d’un relevé de terrain sur les deux rives, effectué simultanément par deux observateurs afin de garantir la cohérence des observations, à partir d’une grille articulée autour de cinq dimensions de la connectivité hydrosociale (figure 1).

Chaque critère a ensuite été codé selon une échelle de trois niveaux (0, 1, 2), permettant une évaluation comparée du potentiel de connexion sociale avec la rivière en vue de réaliser une analyse en composantes principales (ACP) et une classification ascendante hiérarchique (CAH). La figure 2 présente la localisation des cinquante tronçons étudiés le long de la Bièvre.

Afin d’interpréter les résultats issus de cette analyse, chaque tronçon a ensuite été associé à un type de connectivité hydrosociale, permettant de qualifier les différentes configurations d’interaction entre la rivière et son environnement social, spatial et écologique (figure 3). La dénomination de ces types s’appuie à la fois sur des références existantes et sur une classification spécifique élaborée pour cette recherche.

Figure 3 – Caractéristiques des cinquante tronçons étudiés sur le linéaire de la Bièvre. Source : RABIA Aïda, juin, 2025.



Les catégories « enterrée », « greenway » et « partiellement accessible » reprennent la terminologie utilisée par Germaine *et al.* (2021) pour le cas du Morbras, tandis que le type « résidentiel » fait écho à la typologie proposée par Germaine *et al.* (2022) dans l'analyse du Croult et du Petit Rosne. Dans ces travaux, la nomenclature est principalement mobilisée en lien avec le contexte géographique et la densité du bâti, sans développement particulier sur les modalités de dénomination.

Deux types supplémentaires – « rivière d'agrément » et « rivière socio-écologique » – ont été définis spécifiquement par les autrices de la présente étude. Leur distinction repose sur les modalités d'accès et les fonctions associées au cours d'eau :

– le type « rivière d'agrément » correspond à des espaces où la rivière est mise en valeur pour sa dimension paysagère et récréative, souvent en lien avec une densité bâtie plus forte ;

– le type « rivière socio-écologique » renvoie à des configurations où la dimension écologique et végétalisée prime, dans des espaces de type parc urbain offrant un rapport plus distancié à l'eau mais une présence forte du vivant et des usages de nature.

Ces deux catégories visent à rendre compte de formes contemporaines de connectivité hydrosociale dans lesquelles la qualité de l'accès, la fonction attribuée au cours d'eau et la perception paysagère jouent un rôle déterminant.

L'ensemble de ces six types constitue la grille de lecture utilisée pour interpréter les résultats de l'analyse statistique et spatiale présentés dans la section suivante.

Enfin, les résultats obtenus sur la Bièvre ont été mis en perspective avec d'autres cas de rivières urbaines étudiées en Île-de-France et dans l'Ouest de la France, afin de situer les configurations observées dans un cadre comparatif plus large.

Les analyses menées sur le Croult et le Petit Rosne – ce dernier constituant un affluent inclus dans le bassin versant du Croult – (Germaine et Temple-Boyer, 2022) ont constitué des références pour appréhender les gradients de connectivité hydrosociale en milieu périurbain dense. Les travaux d'Imbert-Bossard, Carcaud et Beaujouan (2024) sur la rivière Oudon à Segré ont, quant à eux, permis de confronter ces dynamiques à celles observées dans une petite ville moyenne. Ces études comparatives, mobilisées dans la discussion, offrent un cadre interprétatif pour évaluer la spécificité et la transférabilité des résultats obtenus sur la Bièvre.

Résultats : des formes différenciées de reconnexion à la Bièvre

Une accessibilité structurée par l'histoire urbaine et les conditions d'aménagement

L'analyse factorielle a conduit à identifier six types de tronçons, selon leur niveau d'accessibilité physique et visuelle, leur équipement, leur ambiance paysagère et les usages qu'ils permettent. Le linéaire présente un taux global d'accessibilité de 45 %, un niveau élevé pour une rivière non domaniale, mais marqué par de fortes disparités spatiales. L'amont (Guyancourt-Massy) concentre près de 40 % des tronçons ouverts, contre seulement 5 % à l'aval (Antony-Paris), où la Bièvre est en grande partie enfouie. Cette inégalité traduit un double héritage : d'une part, un héritage morpho-fonctionnel ancien lié à l'enfouissement progressif de la rivière dans le tissu urbain depuis le XIX^e siècle ; d'autre part, la contrainte foncière forte qui limite les opportunités de reconquête dans les secteurs denses. La typologie issue de la CAH permet de mieux qualifier ces contrastes à travers six profils types (tableau 1).

Tableau 1 – Présentation des tronçons de connectivité hydrosociale de la Bièvre.

Source : RABIA Aïda, juillet, 2025.

Type de connectivité hydrosociale	Caractéristiques principales	Nombre de tronçons	Longueur totale (km)	Exemple de tronçon
Rivière socio-écologique	Milieus semi-naturels valorisables mais peu aménagés pour le public	6	7,3	Étangs de Guyancourt, Bas Prés (Jouy-en-Josas)
Rivière d'agrément	Visibilité, accessibilité et diversité d'usages fortes ; intégration paysagère et équipements nombreux	7	0,79	Parc des Prés (Fresnes), Jardin des Bièvres (l'Haÿ-les-Roses)
Rivière « Greenway »	Accès et visibilité assurés <i>via</i> voies douces, mais peu de valorisation de la rivière ; aménagements minimalistes, espace linéaire peu propice à l'arrêt	11	7,4	Voie verte (Verrières-Massy), secteur du Golfy (Igny)
Rivière partiellement accessible	Présence de cheminements, végétation, accès visuel partiel ; discontinuités d'usage et cloisonnements liés à des propriétés privées	11	5,7	Sortie de Massy
Rivière résidentielle	Rivière audible ou partiellement visible, mais inaccessible car exclusivement située sur des propriétés privées	6	3,4	Bièvre Martinère Sud (Bièvres)
Rivière enterrée	Aucune visibilité ni accès, rivière enfouie, parfois évoquée symboliquement par des plaques ou marquages	9	11,8	Paris (13 ^e , Parc Kellermann), Antony

Ces configurations présentent une répartition géographique différenciée. En amont, les tronçons « socio-écologiques » ou « greenway » prédominent. Par exemple, le site des Bas Prés à Jouy-en-Josas illustre une intégration forte de la rivière dans le paysage local, avec une largeur d'accès importante, un lit visible et un usage partagé de l'espace. De même, la voie verte entre Verrières-le-Buisson et Massy constitue un itinéraire continu où la Bièvre, bien que chenalisée structure un parcours paysager et de mobilité douce. À l'aval, en revanche, la Bièvre se fait plus discrète. Les tronçons ouverts sont rares, souvent contenus dans des parcs urbains où la rivière a été réintroduite à la faveur de réaménagements, comme à Fresnes dans l'ancienne friche des prés transformée en parc des prés de la Bièvre en 2003. Ces espaces relèvent du type « agrément » : ils sont bien équipés, fréquentés, mais la rivière reste marginale sur le plan écologique et symbolique. Notons toutefois quelques exceptions notables. À Cachan, sur le site des Rives d'Antan, ou le jardin de la Paix à Gentilly, l'aménagement urbain a conservé le tracé de la Bièvre enfouie, en matérialisant ses berges dans l'espace public. Ces cas illustrent l'importance des traces urbaines laissées par la rivière dans la mémoire du tissu bâti, et leur potentiel pour nourrir une reconnexion symbolique, même en l'absence de lit visible. Cet exemple permet par ailleurs de montrer que la connexion et la relation à la Bièvre – mais au cours d'eau en général – est plus riche et complexe qu'un accès physique à l'eau.

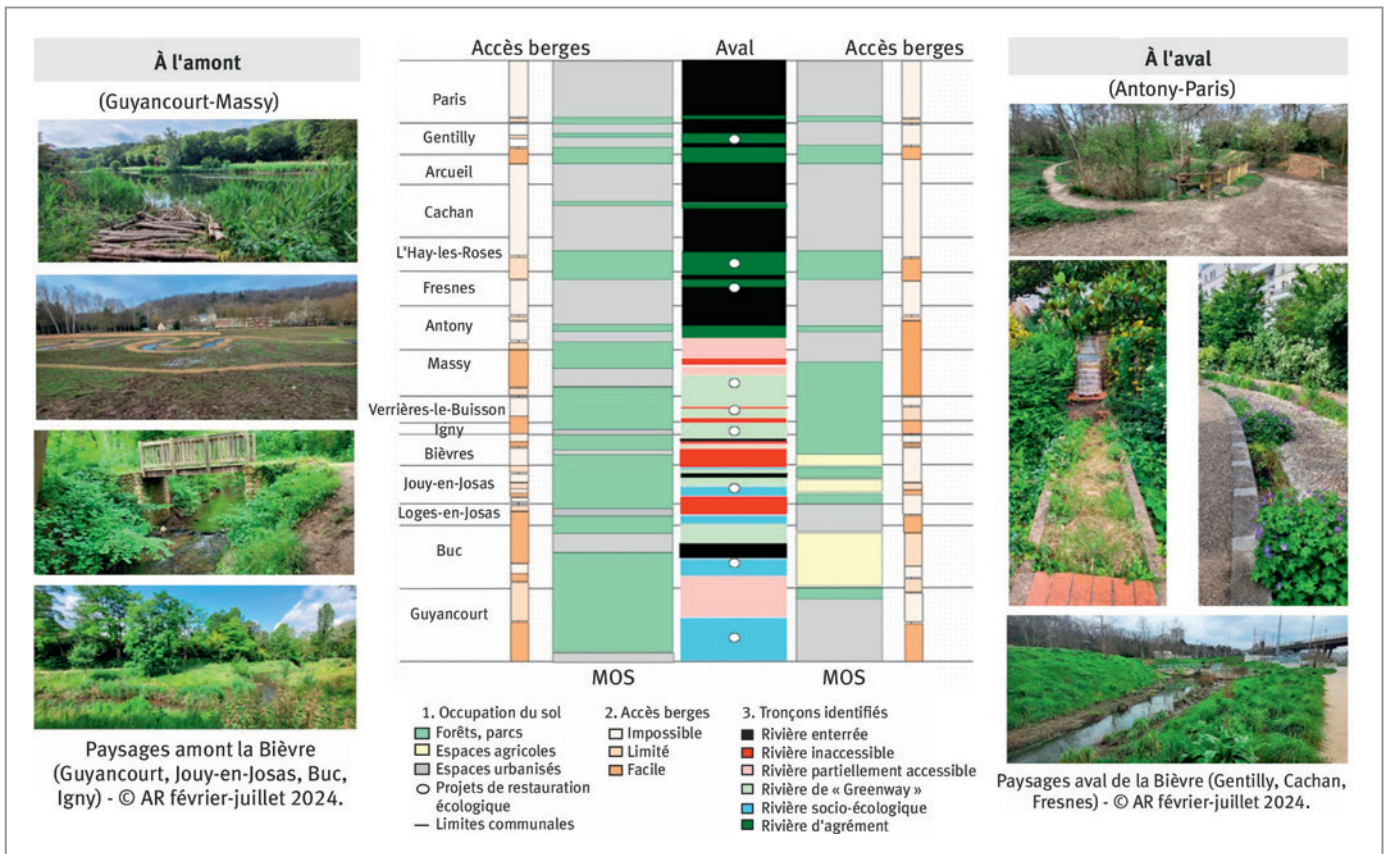
La figure 4 présente la spatialisation de ces six types, révélant une nette polarisation entre un amont restructuré par de nombreuses opérations de restauration écologique et un aval où l'accès à la rivière est compliqué. Elle met également en lumière l'effet levier des projets de restauration pour faire émerger de nouveaux rapports à la rivière, même dans des contextes urbains denses.

Les projets de restauration comme révélateurs d'opportunités foncières

L'analyse croisée des types de tronçons et de la localisation des projets de restauration révèle une répartition contrastée le long du linéaire de la Bièvre. Les interventions les plus ambitieuses se concentrent en amont du bassin versant, sur du foncier public maîtrisé. Dix projets y ont été menés entre 2000 et 2023, principalement sous l'impulsion du SIAVB. Ils prennent des formes variées : abaissement ou suppression de plans d'eau permanents, reméandrage de la rivière. Parmi les réalisations récentes, les bassins des Damoiseaux (2016) et le Bas Prés à Jouy-en-Josas (2023) incarnent une nouvelle manière de donner corps et visibilité à la rivière.

À l'aval, la dynamique de restauration écologique est plus limitée, freinée par une densité bâtie importante et un foncier plus contraint. Trois projets ont vu le jour sur la période étudiée. Tous consistent en une remise à ciel ouvert, exclusivement dans des espaces publics existants : le parc des Prés à Fresnes (2003), le jardin de la Bièvre à L'Hay-les-Roses (2014) et le parc des Coteaux à

Figure 4 – Schéma des six types de connectivité hydrosociale le long de la Bièvre. Visualisation spatiale des résultats de la classification. Source : RABIA Aïda, juin, 2025.



Arcueil (2022). Ces opérations, portées successivement par le Département du Val-de-Marne puis la Métropole du Grand Paris, ne permettent pas de rétablir la continuité écologique du cours d'eau. Elles témoignent néanmoins d'une volonté affirmée de redonner une matérialité et une visibilité sociale à une rivière enfouie depuis les années 1950, mais demeurant vivace dans les imaginaires et les revendications associatives locales.

Ces projets, qu'ils soient situés en amont ou en aval, s'inscrivent dans des contextes institutionnels porteurs, mobilisant une ingénierie technique et des capacités foncières significatives. Toutefois, leur mise en œuvre reste circonscrite à des espaces publics maîtrisés par les porteurs de projet (figure 4). La restauration de la Bièvre apparaît ainsi moins comme le fruit d'une stratégie unifiée que comme une mosaïque d'opportunités locales, fortement conditionnées par les configurations foncières et les fenêtres d'action politique. La typologie proposée permet d'objectiver les formes de fragmentation hydrosociale et d'identifier les leviers ou les blocages à une stratégie de restauration cohérente. Elle montre que ces projets relèvent d'abord de dynamiques territoriales portées par des acteurs, et non de simples réponses

techniques. En révélant des inégalités d'accès potentiel à la rivière, cette analyse appelle à repenser la restauration urbaine dans une perspective élargie, intégrant les enjeux de justice environnementale et les dimensions sociales de la reconnexion entre ville et rivière.

Discussion : la connectivité hydrosociale, un outil d'analyse pour la planification territoriale de la restauration écologique

La typologie issue de l'analyse de la Bièvre révèle une forte hétérogénéité des formes de reconnexion à la rivière, tant en termes d'accessibilité que de diversité d'usages. Ces disparités s'expliquent moins par les caractéristiques hydrologiques du cours d'eau que par des dynamiques foncières, politiques et institutionnelles. Les tronçons les plus accessibles – notamment dans la haute vallée de la Bièvre – sont systématiquement situés sur du foncier public maîtrisé. Ils ont bénéficié d'interventions intégrant restauration écologique et aménagements favorisant l'accueil du public. À l'inverse, dans les secteurs densément urbanisés de l'aval, la rivière demeure peu accessible, malgré quelques réouvertures ponctuelles.

Tableau 4 – Synthèse croisant les critères de connectivité, formes d'urbanisation et modes de gouvernance sur la Bièvre, l'Oudon, le Croult et le Morbras. Source : RABIA Aïda, juillet, 2025.

Indicateurs	Bièvre	Morbras	Croult	Petit Rosne	Oudon
Longueur du cours d'eau (km)	36	17	25	15	103
Ordre de Strahler ³	3	2	2	2	4
Superficie du BV (km ²)	200	55	193	72	1480
Mode d'occupation du sol dominant	Forêt, espaces agricoles, bâtis	Espaces agricoles, bâtis	Espaces agricoles, bâtis	Bâtis	Espaces agricoles, forêts
Taux d'urbanisation du bassin versant (%)	68	50	50	30	3
Gestionnaires	SIAVB MGP	SMAN MGP	SIAH	SIAH	SBO
Nombre total de projets de restauration écologique (2000-2023)	16	2	3	2	10
Nombre de tronçons identifiés dans le diagnostic hydrosocial	50	35	44	51	34
Accessibilité moyenne à la rivière (berges et eau) (%)	45	38	36	42,5	32
Nombre de tronçons les plus accessibles sur l'ensemble du linéaire ⁴	15 concernés sur les 50 tronçons identifiés	12 concernés sur les 35 tronçons identifiés	5 concernés sur les 44 tronçons identifiés	9 concernés sur les 51 tronçons identifiés	34 concernés sur les 166 tronçons identifiés
Caractéristiques tronçons avec une connectivité hydrosociale forte	Rivière visible et accessible ; diversité d'usages (mobilité douce, jeux, détente) ; Insertion dans espace public	Rivière accessible insérée dans des parcs aux usages multiples ; accueil du public	Accès à l'eau depuis les deux berges ; espaces publics aménagés ; accueil du public prévu dans le mobilier urbain ; berges végétalisées	Accès à l'eau depuis les deux berges ; espaces publics aménagés ; accueil du public prévu dans le mobilier urbain ; berges végétalisées	Accès à l'eau aménagé ; variété d'équipements ; continuité longitudinale sur la berge

3. L'ordre de Strahler est une classification des réseaux hydrographique utilisée pour déterminer son niveau de complexité en tenant compte des affluents d'un cours d'eau. Un cours d'eau de premier ordre n'a pas d'affluent. L'ordre augmente d'une unité lorsque deux affluents de même ordre se rejoignent, et reste celui du cours d'eau le plus élevé lorsqu'un affluent de plus grand ordre se joint.

4. Les valeurs indiquent le nombre de tronçons présentant un niveau d'accessibilité élevé selon la grille d'analyse (score ≥ 2), sur le total de tronçons identifiés pour chaque contexte d'étude.

L'analyse comparative avec d'autres petits cours d'eau urbains ou périurbains franciliens – le Morbras, le Croult, le Petit Rosne (Germaine *et al.*, 2021 ; 2022) et l'Oudon (Imbert-Bossard *et al.*, 2024) – montre que la connectivité hydrosociale n'est pas directement liée à la taille du bassin versant ou au degré d'urbanisation. Elle dépend avant tout de la convergence entre disponibilité foncière et portage institutionnel (tableau 2). Le Morbras, bien que de taille plus modeste que la Bièvre, présente une continuité d'accès plus importante grâce à une gouvernance intercommunale stabilisée et à une inscription cohérente dans des espaces publics. À l'inverse, le Croult – pourtant géré par le même syndicat que le Petit Rosne – se distingue par une moindre diversité d'usages et une connectivité plus fragile, révélant une approche plus technique et moins ouverte à la multifonctionnalité. Enfin, le cas de l'Oudon révèle un fort gradient de connectivité sociale entre les espaces périurbains, où la rivière est progressivement revalorisée, et les centres-bourgs, où son potentiel de reconnexion reste limité. Malgré de nombreux projets, la rivière y est encore perçue comme un obstacle, souvent mise en valeur de manière indirecte comme support de cheminements doux.

Les résultats confirment la pertinence de la connectivité hydrosociale pour analyser les écarts entre territoires et identifier les déterminants sociaux, institutionnels et paysagers des dynamiques de restauration. Cette approche complète les diagnostics écologiques classiques en intégrant les usages ordinaires, les logiques foncières et la présence symbolique des rivières dans l'espace public. Elle permet de penser la restauration comme un levier de recomposition territoriale à l'interface entre ville, société et milieux aquatiques.

Néanmoins, le découpage linéaire sous-estime la diversité des usages, la fréquentation réelle et les appropriations différenciées, notamment selon les profils sociaux. La dimension temporelle – saisonnalité, évolutions du

bâti – reste également peu prise en compte. Ces limites appellent à croiser cette grille avec des méthodes qualitatives (enquêtes, observation, analyse paysagère) pour mieux saisir la pluralité des relations aux rivières et outiller des politiques de restauration écologique plus justes et situées.

Conclusion

L'analyse conduite sur la Bièvre confirme l'intérêt du cadre de la connectivité hydrosociale pour caractériser les relations différenciées entre rivières et tissus urbains. La typologie produite révèle une fragmentation marquée du linéaire, entre tronçons ouverts, enfouis, aménagés ou marginalisés. Elle met en évidence l'effet structurant de trois facteurs : la maîtrise foncière, la gouvernance locale et les héritages de l'urbanisation. Ces paramètres conditionnent plus fortement la qualité des liens ville-rivière que les dimensions strictement hydromorphologiques.

La confrontation avec d'autres rivières – le Morbras, le Croult, le Petit Rosne et l'Oudon – montre que ce cadre est transférable, sous réserve d'adapter les critères à chaque contexte. Il permet de dépasser les approches strictement écologiques et penser la restauration écologique comme une politique publique ayant à faire à des enjeux de justice environnementale. Cette grille offre ainsi un outil complémentaire à la planification et à l'évaluation des projets, en rendant compte des enjeux socio-politiques de la restauration écologique. Elle invite à penser la restauration non comme une finalité en soi, mais comme un levier de transformation territoriale ayant trait à des dimensions socio-politiques. ■

VOIR AUSSI...

Storymaps présentant les données issues du diagnostic hydrosocial de la Bièvre. Diagnostic hydro-social d'une rivière urbaine : <https://storymaps.arcgis.com/stories/0ec7b24dc5e347c3ac2817600729d3c3>

RÉFÉRENCES

- Cantos, M., Pérez Riu, J. F., & Santasusagna Riu, A. (2024). *Urban and metropolitan rivers: Geomorphology, planning and perception*. Cham: Springer. (Urban Book Series). <https://doi.org/10.1007/978-3-031-62641-8>
- Cottet, M., Morandi, B., & Piégay, H. (2021). What are the political, social, and economic issues in river restoration? Dans M. Cottet, M. Morandini & H. Piégay (dirs.), *River restoration: Political, social, and economic perspectives*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119410010.ch1>
- Elias, M., Joshi, D., & Meinzen-Dick, R. (2021). Restoration for whom, by whom? A feminist political ecology of restoration. *Ecological Restoration*, 39(1-2), 3-15. <https://muse.jhu.edu/article/793655>
- Germaine, M. A., & Temple-Boyer, É. (2022). Un diagnostic de connectivité hydrosociale pour appréhender les potentialités d'usage des petites rivières urbaines : exemple du Croult et du Petit Rosne. *L'Espace géographique*, 51(3), 212-237. <https://doi.org/10.3917/eg.513.0212>
- Germaine, M. A., Rabia, A., & Woh, N. (2021). *Caractériser la connectivité sociale des petites rivières urbaines : l'exemple du Morbras* [Rapport PIREN-Seine]. https://piren-seine.fr/publications/rapports/2021_connectivite_morbras
- Imbert-Bossard, V., Carcaud, N., & Beaujouan, V. (2024, avril). La connectivité sociale à Segré (Maine-et-Loire) [Communication orale]. Géoproximités – Villes petites et moyennes en transition. <https://geoproximites.fr>
- Kondolf, G. M., & Pinto, P. J. (2017). The social connectivity of urban rivers. *Geomorphology*, 277, 182-196. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2016.09.028>
- Lespez, L., & Dufour, S. (2021). Les hybrides, la géographie de la nature et de l'environnement. *Annales de géographie*, 737(1), 58-85. <https://doi.org/10.3917/ag.737.0058>
- Lespez, L., Germaine, M. A., Gob, F., Tales, É., Thommeret, N., De Milleville, L., Archaimbault, V., & Letourneur, M. (2025). A new tool to characterise the socio-environmental dimensions of urban rivers: Urban river socio-environmental index. *Landscape and Urban Planning*, 261, 105388. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2025.105388>
- May, R. (2006). "Connectivity" in urban rivers: Conflict and convergence between ecology and design. *Technology in Society*, 28(4), 477-488. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2006.09.004>
- Moldoveanu, A., & Popescu, D. (2022). Restoring river connectivity in line with European legislation. *Bulletin of the Polytechnic Institute of Iași. Machine Constructions Section*, 68, 113-124. <https://doi.org/10.2478/bipcm-2022-0027>
- Swyngedouw, E. (2007). Modernité et hybridité. Nature, "regeneracionismo" et la production du paysage aquatique espagnol 1890-1930. *Géographie, économie, société*, 9(1), 39-68. <https://doi.org/10.3166/ges.9.39-68>





Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

De 1880 à aujourd'hui : comment Kaboul a perdu le contrôle de ses ressources en eau

Mirwais RAHIMI¹

¹ UMR CNRS 5319 Passages, Pessac, France.

Correspondance : Mirwais RAHIMI, mirwais.rahimi@u-bordeaux-montaigne.fr

De 1960 à 1978, les plans d'aménagement de la ville de Kaboul, élaborés avec l'aide d'experts internationaux ont imposé une modernisation urbaine fondée sur une approche technocratique, au détriment des systèmes hydrauliques traditionnels comme les ruisseaux aménagés. En s'appuyant sur des archives, des entretiens et des données secondaires, cet article analyse comment cette planification a contribué à fragiliser la résilience hydrique et territoriale de la ville. Il plaide pour une réintégration des savoirs locaux dans les politiques d'aménagement, afin de restaurer un équilibre durable entre modernisation et gestion de l'eau.

Introduction : entre modernisation imposée et effacement des pratiques endogènes

Depuis 1880, Kaboul connaît une transformation urbaine façonnée par des logiques exogènes et par la marginalisation progressive des pratiques traditionnelles de gestion de l'espace. Dès la fin du XIX^e siècle, la capitale devient un laboratoire des projets modernisateurs portés par les élites, souvent inspirés de modèles étrangers peu compatibles avec les systèmes de prairies irriguées qui structuraient historiquement la vallée. Cette dynamique s'intensifie au XX^e siècle (figure 1), en particulier durant la guerre froide.

Entre 1960 et 1978, trois Master-Plans successifs sont élaborés avec l'appui d'experts internationaux. Fondés sur des principes technocratiques – hygiénisme, zoning fonctionnel, standardisation – ces plans ignorent les systèmes d'irrigation traditionnels, en particulier les ruisseaux aménagés (*juy*, encadré 1), qui structuraient depuis des siècles l'organisation territoriale et socio-hydraulique des prairies irriguées.

Encadré 1 – Les systèmes traditionnels d'irrigation de Kaboul (*juy* et prairies irriguées)

« Selon Humlum (1959), l'irrigation désigne les techniques permettant de contrôler l'humidité du sol afin d'accroître la production agricole ; les apports d'eau non maîtrisés, tels que les crues naturelles, n'en font pas partie. À Kaboul, ce contrôle reposait sur un réseau structuré de ruisseaux aménagés (*juy*), auquel s'ajoutaient quelques karèzes dans les zones périphériques. Ces infrastructures dirigeaient l'eau depuis les rivières locales vers les terres cultivées et les espaces urbains.

Historiquement, la ville s'organisait autour de six prairies irriguées (*awlang*), chacune alimentée par un ou plusieurs *juy*. Grâce aux phénomènes d'infiltration et de résurgence, ces cours d'eau restaient actifs même en été. Leur forme variait selon la topographie : canaux ouverts en plaine, rigoles au pied des pentes et conduites partiellement enterrées sur les versants.

Selon Babur, Kaboul se distinguait au XVI^e siècle par sa diversité sociale et culturelle, soutenue en partie par l'abondance relative de l'eau et par l'organisation collective de ses prairies. La gestion hydraulique reposait sur des règles communautaires précises : tours d'irrigation, hiérarchies amont-aval et entretien partagé. Certaines règles étaient d'inspiration religieuse, d'autres issues de traditions orales. La disparition progressive de ces dispositifs au XX^e siècle a entraîné la perte d'un mode de gouvernance hydraulique fondé sur l'autonomie locale et la cohésion sociale ».

Cet article propose une analyse critique de ces trois plans à partir de sources archivistiques, d'entretiens et de données secondaires. Il met en lumière le rôle de la planification urbaine comme outil de pouvoir et souligne la nécessité de réintégrer les pratiques locales de gestion de l'eau dans les dispositifs d'aménagement de Kaboul afin de renforcer la résilience hydrique et territoriale de la ville.

Des Master-Plans en terrain instable, logique d'assistance et oubli du terrain

Les trois Master Plans successifs (1964, 1975 et 1978) ont été conçus pour accompagner l'expansion rapide de Kaboul. Leur élaboration s'inscrit dans un contexte d'instabilité politique marquée par des coups d'État, des changements de régime et une dépendance croissante à l'aide internationale. Cette instabilité limite la continuité institutionnelle et empêche la construction d'une véritable mémoire urbanistique locale.

Ces plans reposent largement sur une logique d'assistance technique.

Le premier Master Plan, conduit par Roger Aujame sous l'égide des Nations Unies (1960-1964), adopte des principes hérités du fonctionnalisme européen.

Le second, élaboré dans le cadre du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), met l'accent sur le logement et la régulation du bâti.

Le troisième, financé par l'Union soviétique et le gouvernement afghan (1976-1978), vise une industrialisation rapide.

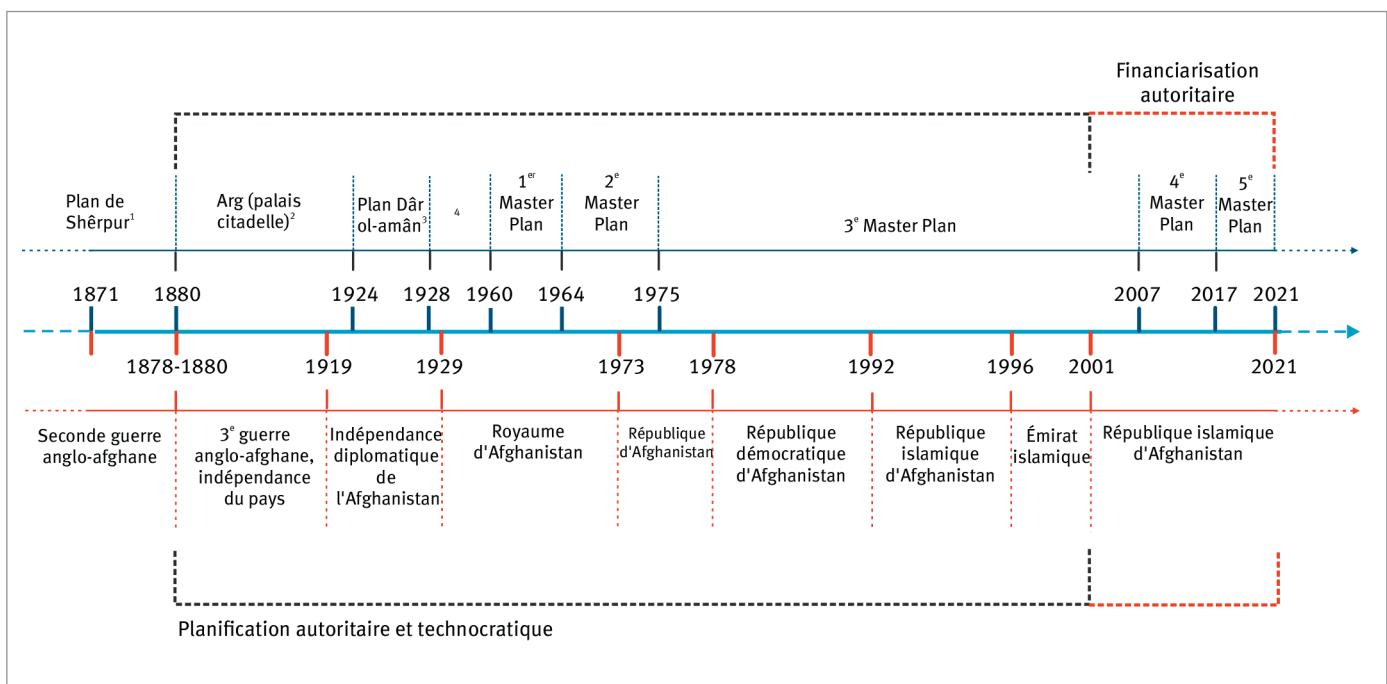
Dans les trois cas, la méthodologie repose sur des données macro-économiques, des projections démographiques et des modèles de zonage standardisés, avec peu d'ancrage dans les pratiques sociales, hydrauliques et territoriales locales.

Pourtant, Kaboul possède une tradition urbaine ancienne: quartiers autonomes (gozar), irrigation communautaire, distribution gravitaire de l'eau via les juy (ruisseaux), et architecture en briques crues adaptée au climat. Ces savoirs locaux, essentiels au fonctionnement hydrique et agricole de la ville, sont absents des Master Plans, qui les considèrent comme archaïques ou informels.

Héritages hydrauliques de Kaboul : des systèmes timourides aux prairies irriguées

Dès les XV^e et XVI^e siècles, l'aménagement hydraulique de Kaboul connaît un développement important. Olugh Beg II, souverain timouride et oncle paternel de Babur – futur fondateur de l'Empire moghol – joue un rôle déterminant dans l'amélioration de ces infrastructures. Son règne se distingue par un investissement marqué dans les systèmes d'irrigation et dans la création de jardins, s'appuyant sur des ouvrages déjà existants.

Figure 1 – Frise chronologique de la planification de Kaboul (1880-2021).



1 Le projet a été interrompu lors de l'occupation britannique (1879-1880), puis définitivement abandonné quand l'émir Abd-ur-Rahmân a choisi un nouveau site royal au sud-est de Shêrpur, où il fit construire l'ARG, le nouveau palais royal.

2 Le terme « ARG » est un mot dari (persan moderne) dérivé du pahlavi (persan moyen), signifiant « citadelle » ou « forteresse ». Dans son usage contemporain à Kaboul, il désigne le palais présidentiel et, par extension, le pouvoir central.

3 Dans la prairie irriguée (awlang) de Chârdeh, située à proximité de la ville historique de Kaboul, la zone est intégrée en 1924 dans le projet de Dâr ol-Amân, conçu en collaboration avec l'architecte français André Godard sur commande de l'émir Amânollâh Khân. Ce projet est connu sous le nom de « plan de Dâr ol-Amân ».

4 Le « vide » visible dans la frise correspond à une période d'instabilité politique, marquée notamment par la chute d'Amânollâh Khân en 1929. Cette instabilité a interrompu le projet de Dâr ol-Amân. L'urbanisation s'est poursuivie quartier par quartier, mais sans plan d'ensemble, ce qui explique l'absence de référentiel urbanistique majeur jusqu'au premier Master Plan (1960-1964).

Figure 2 – Le panorama de Kaboul, daté de 1879-1880, montre que la source du Bâlâ Juy provient de plus de six kilomètres en amont de la ville (Schinasi, 2008, pl. 2a b).



Dans ses *Mémoires*, Babur décrit l'usage intensif des canaux de Kaboul, notamment le *Bâlâ Juy* (« ruisseau d'en haut »), qui alimente le palais du Bâlâ Hessâr et les jardins situés au pied de Shêr Darwâza (figures 2 et 3). Ce canal constitue un élément essentiel du paysage urbain historique et soutient les espaces agricoles et résidentiels autour du bazar de Châr Chatta (« Quatre Toits »), construit sous le règne de Shâh Jahân selon des techniques hydrauliques comparables à celles du jardin de Shalimar à Lahore ou du Taj Mahal à Agra (figure 4). Babur mentionne également que Kaboul est structurée en six grandes prairies irriguées (*awlang*), dont celle de Chârdeh (figure 5), proche de la ville historique et traversée par le Bâlâ Juy. En 1924, cette zone est intégrée dans le projet de Dâr ol-Amân, conçu en collaboration avec l'architecte français André Godard. Le système d'irrigation de ces prairies repose sur un ensemble de barrages, de canaux secondaires et de dérivations, construits avec des pierres, de la terre ou des branches. Ces infrastructures jouent un rôle central dans l'agriculture, l'approvisionnement domestique et l'organisation sociale.

Le Bâlâ Juy ou la logique hydraulique des prairies ne sont pas compris ni intégrés dans le plan. Aujame reconnaît lui-même le manque de données fiables sur l'hydrologie, mais son diagnostic ne tient pas compte de la complexité des systèmes vernaculaires.

Sur le terrain, les résultats sont limités : les tracés proposés ne correspondent ni aux formes urbaines existantes ni aux usages locaux. Le plan se concentre sur les infrastructures routières et le déplacement d'institutions administratives, tandis que l'habitat informel se développe librement, notamment sur les pentes montagneuses. L'absence d'infrastructures hydrauliques adaptées et de dispositifs d'assainissement accroît les inégalités d'accès à l'eau dans ces zones.

Trois Master Plans, un même aveuglement : analyse comparative (1960-1978)

Cette longue tradition d'urbanisme hydraulique constitue un cadre de référence nécessaire pour comprendre les défaillances des Master Plans du XX^e siècle. L'analyse repose sur trois axes principaux :

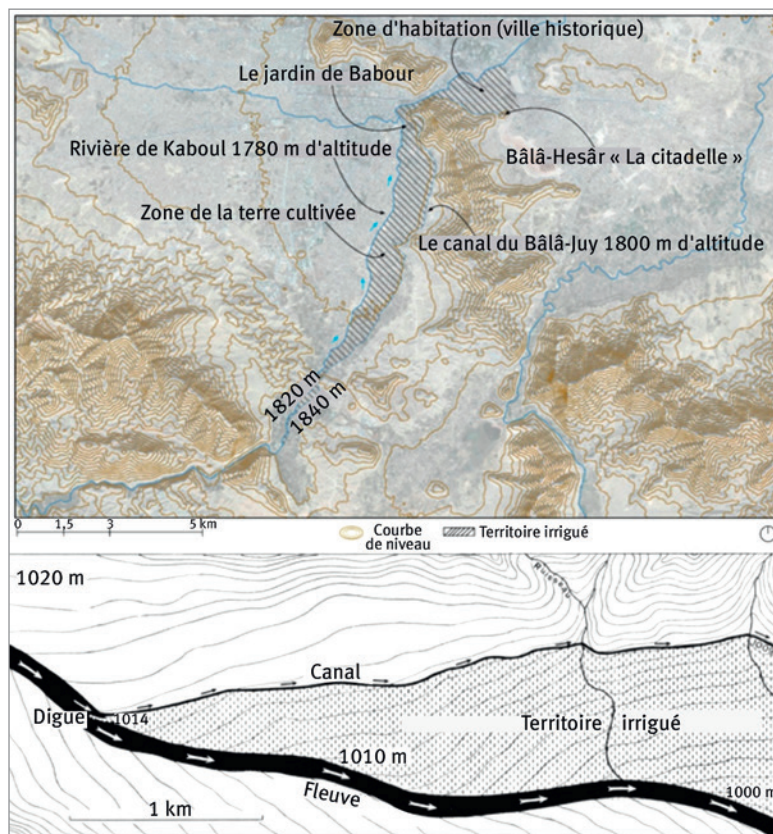
- le contenu technique des plans (objectifs, hypothèses, représentations spatiales);
- le mode d'élaboration (acteurs impliqués, modalités de décision, circulation des savoirs);
- les effets territoriaux sur l'accès à l'eau, la fragmentation urbaine et les formes d'habitat.

Le premier Master Plan (1960-1964) : quadrillage fonctionnel et modernisation autoritaire

Confié à Roger Aujame dans le cadre d'une mission des Nations Unies, le premier plan repose sur une vision fonctionnaliste inspirée du modernisme européen. Il propose une organisation urbaine fondée sur le zonage (résidentiel, administratif, commercial, récréatif), une géométrisation de l'espace et la création d'axes de circulation perpendiculaires.

Or, ce schéma ignore la morphologie historique de Kaboul : habitat compact, forte mixité fonctionnelle, organisation en gozar, et surtout système d'irrigation gravitaire fondé sur les *juy*. Des éléments essentiels comme

Figure 3 – La première image illustre le schéma d'irrigation du Bâlâ Juy, à Kaboul (Rahimi). La deuxième image présente une représentation du système d'irrigation de type Bâlâ Juy par les eaux fluviales (Humlum, 1959, fig. 206, p. 206).



Le deuxième Master Plan (1970-1975) : croissance démographique et invisibilisation de l'eau

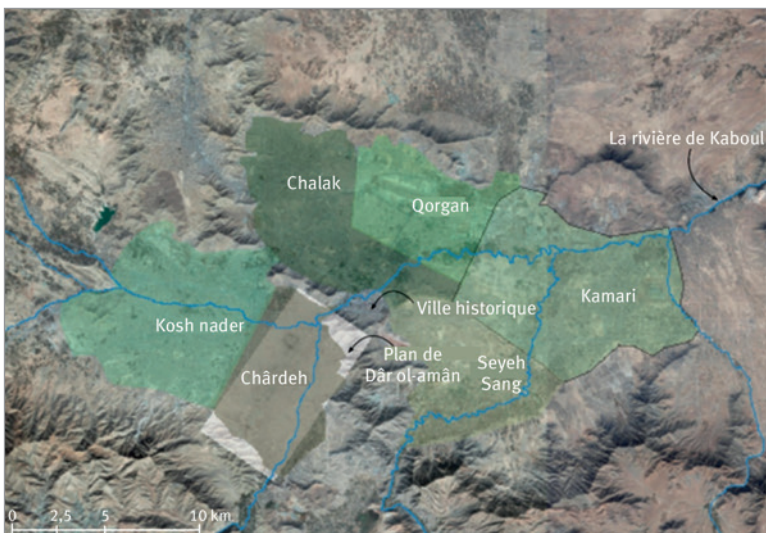
Le deuxième Master Plan, soutenu par le PNUD, reprend les orientations du précédent tout en affichant des ambitions opérationnelles plus marquées. Il prévoit une population d'1,2 million d'habitants, avec une révision quinquennale. Son approche privilégie la création de quartiers résidentiels et de zones industrielles, mais continue d'ignorer la dimension hydrologique.

Plusieurs espaces clés, notamment les zones humides, sont urbanisés : les marais initialement destinés à devenir des parcs publics sont lotis, les prairies irriguées sont converties en zones d'habitat, et les ruisseaux sont canalisés, obstrués ou effacés des cartes. Les espaces verts prévus dans les documents restent largement théoriques, rapidement réaffectés sous la pression foncière.

Figure 4 – Selon diverses descriptions, le bazar de Châr-Chatta et le Bâlâ Hissâr de Kaboul sont alimentés par le canal de Bâlâ Juy, tandis que les fontaines du bazar, au XVII^e siècle, jaillissent grâce à une configuration géographique favorable.



Figure 5 – Le plan initial de Dâr ol-Amân, situé dans les prairies de Chârdeh à Kaboul.



La dynamique urbaine réelle échappe au contrôle institutionnel : l'habitat informel s'étend au-delà du périmètre planifié, avec des systèmes autonomes de puisage, de fosses septiques improvisées et de branchements illégaux. Faute de moyens, les autorités tolèrent ces pratiques, rendant le plan inopérant.

Le troisième Master Plan (1976-1978) : industrialisation planifiée et effacement du paysage hydrique

Élaboré en coopération avec l'URSS, le troisième Master Plan marque un tournant par son ambition industrielle. Il fixe un objectif de 2 millions d'habitants, prévoit la construction d'immeubles de grande hauteur (jusqu'à 16 étages) et une ceinture périphérique de routes (KCORR) destinée à structurer l'expansion urbaine.

Le modèle soviétique standardisé repose sur une nature maîtrisée et une hydraulique artificialisée. L'irrigation traditionnelle n'est plus intégrée à la structure urbaine ; elle se limite à quelques zones agricoles périphériques. L'approvisionnement en eau repose presque entièrement sur des stations de pompage, sans prise en compte du renouvellement des nappes. Les *juy*, y compris le Bâlâ Juy, sont supprimés, enfouis ou rendus invisibles, effaçant un réseau séculaire qui structurait les pratiques sociales et agricoles.

L'exode rural accentue ces déséquilibres : les zones informelles se développent rapidement, utilisant des systèmes autonomes de prélèvement d'eau sans encadrement sanitaire. Cette pression accrue sur les nappes phréatiques annonce des risques majeurs de contamination dans les décennies suivantes.

Une continuité problématique : les angles morts partagés des trois plans

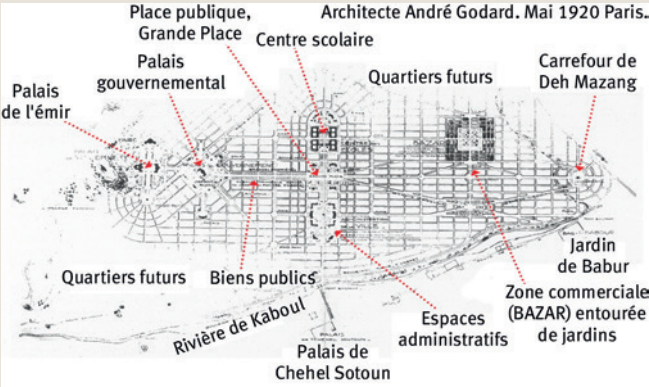

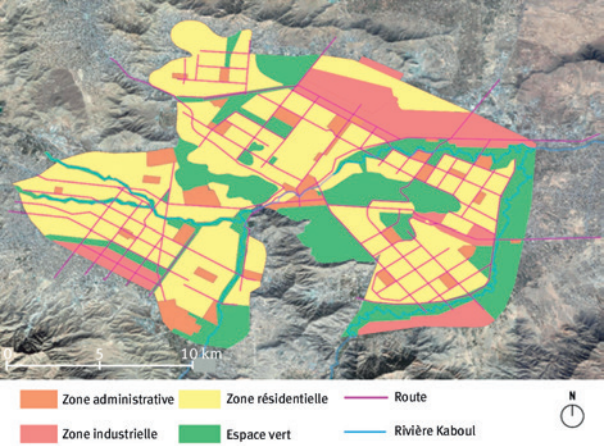
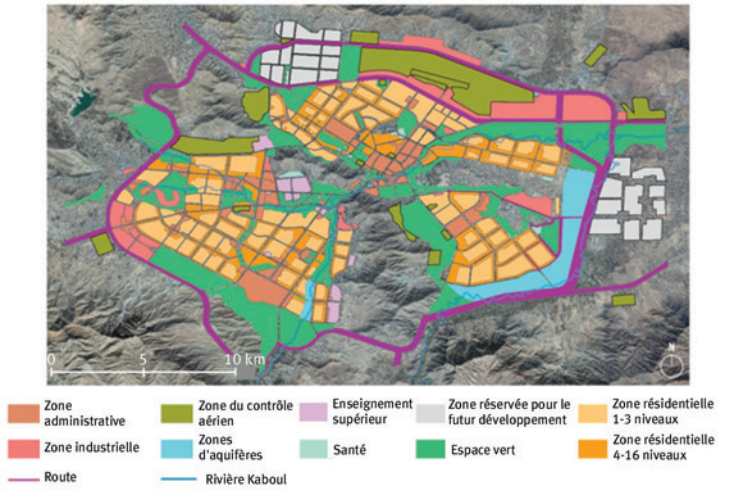
Malgré des contextes, des financements et des priorités différents, les trois Master Plans présentent des convergences profondes :

- ignorance des dynamiques sociales et territoriales, notamment des prairies irriguées et des réseaux de *juy* qui structuraient historiquement la ville ;
- primauté accordée aux modèles importés, standardisés et peu adaptés au terrain ;
- méconnaissance ou suppression active des pratiques locales, considérées comme archaïques ou informelles. Cette approche technocratique, censée moderniser Kaboul, a produit une ville fragmentée :
- des quartiers planifiés mais sous-utilisés ;
- une urbanisation informelle dynamique, organisée en marge des normes officielles.

La gestion de l'eau constitue le domaine où cette dualité est la plus visible : fragmentation des réseaux, surpilage des nappes, destruction des canaux d'irrigation et affaiblissement des solidarités locales. Ces angles morts nourrissent une vulnérabilité hydrique durable, encore perceptible aujourd'hui.

Le tableau 1 synthétise ces continuités et met en évidence les angles morts récurrents des trois Master Plans, en montrant comment des approches théoriquement différentes ont finalement produit des effets similaires sur la gestion de l'eau et la structuration urbaine.

Tableau 1 – Les permanences de la planification à Kaboul.

<p>Plan de Dâr ol-Amân</p> <p>Collaboration : France, Allemagne Financement : Gouvernement afghan Population prévue : 180 000 Années : 1924-1928, élaboration, approbation et mise en œuvre Résultat : inachevé (instabilité politique)</p>	
<p>Premier Master-Plan</p> <p>Collaboration : Nations unies, Union Soviétique Financement : Union soviétique et Nations Unies Population prévue : 800 000 Années : 1960-1964, conception, approbation, mise en œuvre (1964 à 1970). Résultat : développement désorganisé</p>	
<p>Deuxième Master-Plan</p> <p>Collaboration : Afghanistan et une équipe dirigée par les Nations Unies Financement : Nations unies et Gouvernement afghan Population prévue : 1 200 000 Années : 1970 - 1975, élaboration, approbation et mise en œuvre Résultat : développement désorganisé</p>	
<p>Troisième Master-Plan</p> <p>Collaboration : Afghanistan et Union Soviétique Financement : Union Soviétique et Gouvernement afghan Population prévue : 2 000 000 Années : 1976-1978, Résultat : inachevé (instabilité politique). Plan annulé mais restant en vigueur jusqu'en 2012</p>	

Conclusion – Entre ignorance structurelle et résilience silencieuse : repenser la planification urbaine à Kaboul

Entre 1960 et 1978, les trois Master Plans de Kaboul témoignent d'une dynamique constante d'effacement des pratiques vernaculaires au profit d'une planification autoritaire, technocratique et idéologiquement marquée. La place marginale accordée aux prairies irriguées et aux *juy* – éléments centraux dans un territoire aride et hydrologiquement fragile – illustre les limites de cette approche. Dans les trois plans, le même angle mort persiste : l'absence de dialogue avec la population, considérée non comme un acteur de la fabrique urbaine, mais comme un simple récepteur des décisions. Aucune démarche participative n'a été mise en place, et les entretiens réalisés dans le cadre de cette recherche confirment que les habitants n'ont jamais été informés ni consultés sur les orientations retenues (Rahimi, 2023).

Au-delà des dimensions techniques ou de la croissance urbaine incontrôlée, l'histoire récente de Kaboul met en évidence la fragilisation des mécanismes communautaires de gestion du territoire. En ignorant les savoirs collectifs, les autorités ont affaibli des structures d'auto-régulation qui assuraient auparavant la cohérence entre habitat, agriculture et gestion de l'eau. La disparition progressive des ruisseaux et des prairies irriguées a rompu ces équilibres socio-hydrauliques.

Repenser la planification urbaine à Kaboul suppose de réhabiliter ces logiques territoriales sans pour autant idéaliser le passé. Il ne s'agit ni de reconduire les formes traditionnelles telles quelles, ni de rejeter la planification moderne, mais de construire une articulation renouvelée entre expertise institutionnelle et connaissance locale. La restauration – même partielle – des continuités hydrauliques, notamment à travers les *juy* encore existants, permettrait de renforcer la résilience urbaine tout en reconnectant la ville à ses fondements socio-environnementaux.

Cependant, la planification autoritaire et technocratique héritée du XX^e siècle cède aujourd'hui la place à une financiarisation tout aussi centralisée au XXI^e siècle, qui tend, une fois encore, à négliger l'intégration des *juy* dans la ville (figure 1). Ce glissement révèle la persistance d'un urbanisme déconnecté des réalités socio-hydrauliques de Kaboul. Bien que cet article ne puisse développer en détail cette question, elle ouvre un champ de recherche nécessaire sur les formes contemporaines de gouvernance, sur la financiarisation des projets urbains – dans les zones formelles comme dans les zones informelles – ainsi que sur l'évolution des quatrième et cinquième Master Plans. ■

RÉFÉRENCES

- Aujame, R. (1965). *Fonds Aujame*. SIAF (Service interministériel d'archives en France)/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'architecture contemporaine.
- Babur, Z. M. (2017). *Baburnama* (A. S. Beveridge, Trad.). Rupa Publications India.
- Bacharyar, W. (1974a). *Étude d'aménagement et de développement de la région de Kaboul (Vol. II)*. Université de Paris VIII.
- Bacharyar, W. (1974b). *Les possibilités d'aménagement du territoire et de régionalisation en Afghanistan (Vol. I)*. Université de Paris VIII.
- Barry, M. (2021). *Le cri afghan*. L'Asiathèque.
- Beyer, E. (2012). Competitive coexistence: Soviet planning and housing projects in Kabul in the 1960s. *The Journal of Architecture*, 17(3), 309-332. <http://dx.doi.org/10.1080/13602365.2012.692598>
- Bourg, D., & Fragnière, A. (Eds.). (2014). *La pensée écologique : Une anthologie*. Universités de France.
- Boyer, B. (2010). *Villes afghanes, défis urbains*. KARTHALA.
- Breshna, Z. (2004). *Das historische Zentrum von Kabul, Afghanistan. Grundlagenermittlung für eine Strategie der Wiederbelebung [Le centre historique de Kaboul, Afghanistan : Identification des bases d'une stratégie de régénération]*. Allemagne, s.l.
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain : Essai sur la démocratie technique*. Seuil.
- Calogero, P. A. (2011). *Planning Kabul: The politics of urbanization in Afghanistan* [Thèse non publiée]. University of California, Berkeley.
- Cosnard, D. (2021, 22 janvier). *Et au milieu de Paris recoulera peut-être la Bièvre*. Le Monde.fr.
- Elphinstone, M. (1814). *An account of the kingdom of Caubul and its dependencies in Persia, Tartary, and India. Comprising a view of the Afghaun Nation and a history of the Dooraunee monarchy*. London.
- Ghulami, M. (2017). *Assessment of climate change impacts on water resources and agriculture in data-scarce Kabul basin, Afghanistan* [Mémoire de Master]. University Côte d'Azur & Asian Institute of Technology.
- Habib, H. (2014a). Water related problems in Afghanistan. *International Journal of Educational Studies*, 1(3), 137-144.
- Hopkins, B. D. (2022, janvier 18). Afghanistan's present failure lies in its past design. *Middle East Research and Information Project*. <https://www.merip.org/2022/01/afghanistans-present-failure-lies-in-its-past-design/>
- Houben, G., & Tunnermeier, T. (2005). *Hydrogeology of the Kabul Basin (Parts I–III, Vol. III)*. BGR, Hanover.
- Humlum, J. (1959). *La géographie de l'Afghanistan : Étude d'un pays aride (Avec des chapitres de M. KØIE & K. FERDINAND)*. Gyldendal.
- Issa, C. (2009). *Construire la culture comme symbole de l'identité nationale : L'exemple de Kaboul, en Afghanistan [Baukultur als Symbol nationaler Identität]*. Université Justus-von-Liebig de Giessen.
- Javid, A. A. (1999). *Avesta: A glance on the historical geography of Ariyana, Kurasan and Afghanistan*. R.R.M All Tryck.

RÉFÉRENCES (SUITE)

- Jowandoon. (1972). *Le plan de 25 ans de la ville de Kaboul serait mis en œuvre*. Jowandoon.
- Jowandoon. (n.d.). *Une brève histoire de Jowandoon : Le magazine perdu d'Afghanistan*. BBC News. <https://www.bbc.com/>
- Kazimee, B. A. (Ed.). (2016). *Sustainable urban forms: Theory, design and application*. Cognella.
- Kohzad, A. A. (2015). *Bala-Hissâr de Kaboul et ses événements historiques (Vol. 2)*. Maiwand.
- Kollar, J., Nideroest, T., & Rahimi, M. (2022). *A reflexive approach to uncertainty: Situating planning practice in the landscape of Afghanistan's city regions*. AR&D Publishing. (Collection « Landscape approach, from local communities to territorial systems »).
- Lefebvre, H. (2009). *Le droit à la ville (3e éd.)*. Economica.
- Magnaghi, A. (2003). *Le projet local*. Mardaga.
- Oeppen, C. (2009). *A stranger at home: Integration, transnationalism and the Afghan elite* [Thèse non publiée]. University of Sussex.
- PARGAR. (2011, 11 juin). PARGAR, 2011, London [Vidéo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=p3xbEVDI8Dw>
- Rahimi, M. (2023). *La planification de Kaboul : la connaissance locale comme projet pour « sauver » l'eau* [Thèse]. Université Bordeaux Montaigne. Thèses.fr. <https://theses.fr/2023BOR30045>
- Sahab, S. (2017). *A study on neighborhood unit model for inner city Kabul, Afghanistan* [Mémoire non publié]. Nagoya, Japan.
- Schinasi, M. (2008). *Kaboul 1773-1948: Naissance et croissance d'une capitale royale*. Naples: Università degli Studi di Napoli L'Orientale.
- Schinasi, M. (1979). *Afghanistan at the beginning of the twentieth century: Nationalism and journalism in Afghanistan. A study of Serâj ul-akhbâr (1911-1918)*. Naples.
- Tadjik, S. (2017). *L'enracinement des traditions ethniques pachtounes, tadjikes et hazaras : Vers une coexistence harmonieuse et la construction d'une identité singulière dans l'architecture résidentielle contemporaine de Kaboul*. Téhéran, Iran.





Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

De quoi parle-t-on lorsqu'on parle de l'état des réseaux d'eau potable ? Enquête sur les données de la gestion patrimoniale

Hafid AIT SIDI HAMMOU¹

¹ Centre de sociologie de l'innovation (Mines Paris), Institut interdisciplinaire de l'innovation (I3), France.

Correspondance : Hafid AIT SIDI HAMMOU, Hafid.ait_sidi_hammou@minesparis.psl.eu

Les réseaux d'eau potable, infrastructures invisibles mais vitales, posent un défi croissant : comment évaluer leur état pour limiter les fuites et optimiser leur gestion ? Face à cette question, les gestionnaires s'appuient sur des données et outils de gestion patrimoniale pour guider leurs décisions d'investissement. Mais que révèlent vraiment ces données ? À partir d'une enquête auprès des professionnels et d'une analyse de leurs pratiques, cet article explore les limites et les enjeux de l'utilisation de ces données, au-delà de la simple quête d'optimisation technique.

Introduction

Que sait-on des réseaux de distribution d'eau potable et de leurs kilomètres de canalisations ? Cette question apparaît de prime abord peu problématique, voire peu intéressante, aujourd'hui en France métropolitaine tant l'expérience quotidienne de l'usage de l'eau nous semble acquise. Toutefois, certains chercheurs argumentent que le modèle de distribution tel qu'il existe aujourd'hui fait face au « défi de sa durabilité » (Barbier *et al.*, 2015). Après un problème de desserte généralisée en eau au centre des préoccupations au vingtième siècle, se présente aujourd'hui un problème de « sécurité hydrique » (Barbier *et al.*, 2015, p. 130). Si des inégalités d'accès persistent, cette idée de sécurité hydrique permet surtout de souligner les menaces sur la qualité et la quantité de la ressource d'une part, et sur l'état des réseaux d'autre part. Mais concentré sur des pistes renvoyant aux relations entre les différents niveaux d'action publique, le cadrage présenté dans ces travaux laisse finalement peu de place au problème spécifique de l'état des réseaux et de sa durabilité. Il en ressort cependant un horizon déjà atteignable, « la gestion du patrimoine grâce à l'accès à des méthodes de pilotage sophistiquées » (Barbier *et al.*, 2015, p. 136), mais obstrué par une méconnaissance de ces réseaux (des matériaux qui les composent, de leur date de pose ou encore des défaillances passées qui les ont éprouvés).

Compter, quantifier, calculer, sont autant d'opérations au cœur du fonctionnement de l'action publique qui font l'objet d'une littérature riche en sciences sociales. Ces dernières années, une sociologie de la quantification s'est en effet consolidée (Mennicken et Espeland, 2019), s'appuyant précisément sur des travaux pionniers sur la statistique comme outil de gouvernement (Desrosières, 2008). Cette littérature a mis en avant le travail et les ressources importantes nécessaires pour produire des chiffres et des catégories. Ouvrant la boîte noire du travail invisible de classification, des auteurs comme Bowker et Star (1999) nous invitent alors à regarder avec plus d'attention les processus par lesquels le monde est décrit dans des bases de données ou des formulaires. Des travaux concernant les services d'eau potable existent déjà dans cette veine, s'intéressant par exemple à la place d'indicateurs de performance dans la gestion des services (Canneva et Guérin-Schneider, 2011; Guérin-Schneider et Nakhla, 2003), mais ne donnent encore que peu de visibilité sur les préoccupations des gestionnaires quant à leurs connaissances. Que nous apprend alors une enquête auprès de celles et ceux pour qui le réseau n'est pas cet objet invisible que tout un chacun prend pour acquis en ouvrant son robinet ? Que connaissent-ils des réseaux dont ils ont la charge, que cherchent-ils à décrire et de quoi sont faites ces dites méthodes de pilotages sophistiquées ?

Je propose ici de répondre à ces questions et d'explorer comment les réponses permettraient d'approcher différemment la problématique de la durabilité des services d'eau potable. Pour cela, je me base sur une enquête de dix-huit mois menée dans le cadre d'une thèse CIFRE¹ au sein la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR). Cette enquête a démarré début 2023 en suivant la conclusion de la première phase du projet France Data Réseau (FDR)², porté par la FNCCR. FDR portait, entre autres, sur l'optimisation de la gestion patrimoniale des réseaux d'eau par le traitement de données. En plus des journaux de bord laissés par les acteurs de ce projet, l'enquête s'est ensuite étendue à des entretiens menés auprès de gestionnaires de réseaux d'eau potable, de chercheurs ou encore d'entreprises, auxquels s'est ajoutée la revue d'un corpus documentaire traitant de la gestion patrimoniale.

Connaître pour mieux gérer : connaître quoi, pour gérer quoi ?

La connaissance dans la gestion patrimoniale

À propos des méthodes de pilotage sophistiquées, l'enquête menée pointe rapidement vers la gestion patrimoniale et ses outils statistiques d'aide à la décision, tels que présentés dans une série de guides techniques publiés dans les années 2010, et repris en partie dans le projet FDR. Mais de quoi parle-t-on ? La gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable désigne une diversité de pratiques orientées vers une exploitation plus préventive et planifiée des réseaux. Plus concrètement ces pratiques consistent en : « l'inventaire des infrastructures, leur suivi, inspection et maintenance, l'analyse de leur état et de leur performance, leur renforcement, rénovation, et la définition de politiques technico-financières de long terme » [traduction de l'auteur] (Le Gat *et al.*, 2025, p. 2). Les pratiques de gestion patrimoniale définies ainsi n'avaient rien d'évident avant les années 1990, avant que les travaux scientifiques et les initiatives locales qui la fondent se multiplient. Parmi ceux-là je souligne les travaux menés au Cemagref à Bordeaux (aujourd'hui intégré à INRAE) (Renaud *et al.*, 2012) ainsi que des inventaires de réseaux lancés dès 1996 et qui aboutissent en 2002 par une étude du laboratoire GEOPHEN³ de l'université de Caen Basse-Normandie (Cador, 2002).

C'est ainsi d'abord un patrimoine qu'il s'agissait d'établir. Reprenant la formule de Solé-Pomies (2023) étudiant les routes françaises, « faire de l'infrastructure publique un patrimoine, c'est précisément faire de son entretien un problème public » (Solé-Pomies, 2023, p. 203). On retrouve ainsi ce passage au statut de patrimoine des réseaux d'eau potable de manière emblématique dans les années 1990, faisant également de l'entretien et du renouvellement des canalisations un problème public par le biais d'inventaires et d'études statistiques. En

1996, le département de la Manche lance un premier inventaire de son réseau de canalisations en partenariat avec l'Association des collectivités gestionnaires de l'eau potable et de l'assainissement, les Canalisateurs de France⁴ et l'Agence de l'eau Seine-Normandie. Il en ressort une connaissance plus précise des périodes de pose ou encore des matériaux qui le composent. Surtout, cette étude est reprise par le conseil général de la Manche pour appeler à investir dans le renouvellement des réseaux, à commencer par les canalisations les plus vieilles. En 2002, une nouvelle enquête est lancée, élargie à huit départements. Elle est coordonnée par le ministère de l'Aménagement, du Territoire et de l'Environnement et l'Assemblée des départements de France. Le premier objectif explicite l'ambition de patrimonialiser :

« L'opération "Patrimoine" peut être envisagée comme une opération comportant un important volet de communication, de prise de conscience, à l'intention des élus. Les enquêtes ont montré partout, que le patrimoine était trop souvent méconnu des collectivités : aucune donnée sur les matériaux, les années de pose, voire dans les pires situations, absence de plans. »

(Cador, 2002, p. 5).

Puis, centrale dans la dimension gestionnaire qui commence à se constituer ici, cette connaissance du patrimoine se double d'un « essai de chiffrage des grandes masses financières » pour dessiner les « grandes lignes d'une politique de programmation » (Cador, 2002, p. 6). Surtout, la conclusion de cette synthèse d'enquête patrimoniale ouvre sur une montée en capacité des services d'eau dans la maîtrise de ce patrimoine et de son maintien : « Il est souhaitable que la politique de renouvellement imposée par les travaux de voirie cède la place à d'autres démarches » (Cador, 2002, p. 182). Ce rapport d'autonomisation vis-à-vis de la programmation de voirie est déterminant dans la construction de la gestion patrimoniale, entendue comme démarche pour compter pour mieux faire compter les réseaux d'eau et leur logique propre d'exploitation (Denis et Florentin, 2022). Se dessine ce qui doit être compté et cartographié : les plans des réseaux, les matériaux des canalisations, leurs années de pose, et la valeur financière de ce patrimoine qu'il s'agit de ne pas laisser se détériorer.

Gérer les fuites et le renouvellement

Comme le retracent Caneva et Guérin-Schneider (2011), la performance des services d'eau était d'abord jugée sur la base des raccordements effectués dans l'après-Seconde Guerre mondiale, avant de connaître dans les années 1980-1990 une pression sur les prix et une crise de confiance, poussant à revoir l'approche pour évaluer ces services. Les auteurs reviennent sur l'élaboration des indicateurs de performance face à ces critiques – qui seront adoptés d'abord dans le décret du

1. Convention industrielle de formation par la recherche.

2. France Data Réseau est un projet visant à valoriser les données des services publics en réseaux afin de répondre aux besoins et problématiques de leurs gestionnaires. À l'issue d'un an d'expérimentation, quatre cas d'usages ont été traités, réunissant quatre groupes de travail composés de collectivités volontaires. Parmi ces quatre groupes, un était dédié à la valorisation des données relatives aux réseaux de distribution d'eau potable afin d'orienter les stratégies de gestion patrimoniale.

3. Géographie, physique et environnement.

4. Organisation professionnelle membre de la Fédération nationale des travaux publics fédérant plusieurs centaines d'entreprises spécialisées dans les réseaux d'eau potable.

2 mai 2007 dans le cadre des rapports annuels sur le prix et la qualité du service d'eau et d'assainissement (RPQS) – et y soulignent qu' « un niveau de fuites limité traduit un réseau en bon état et performant, et donc un patrimoine qui garde sa valeur. » (Canneva et Guérin-Schneider, 2011, p. 219). Le décret du 27 janvier 2012⁵ confirmera cette place centrale de la fuite ainsi que de la description du patrimoine.

Un guide publié par l'Onema⁶ en 2016 – « *Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable. Volume II : Optimiser ses pratiques pour un service durable et performant* » – revient sur cette description dont la qualité est contrôlée via l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale. On y retrouve le plan et l'inventaire des réseaux, les informations relatives aux matériaux, aux périodes de pose ou encore aux diamètres des canalisations. Dans ce guide, cette connaissance est considérée comme un socle minimal auquel s'ajoutent des données sur les défaillances afin d'alimenter des « modèles prédictifs de défaillance » et de « mettre en œuvre des outils d'aide à la décision » (p. 7). La décision en question se concentre alors sur l'allocation du bon investissement, au bon endroit, au bon moment, afin de limiter les fuites d'eau, maximiser le rendement, tout en maîtrisant le budget. Les méthodes de pilotage sont donc là directement attachées aux descriptions des réseaux et en dépendent.

Les indicateurs arrêtés ces dernières années participent à aller au-delà d'un qualificatif de bon ou mauvais état des réseaux, favorisant une entrée par l'évaluation d'indicateurs chiffrés mis en relation avec ces descriptifs de réseaux. Cela souligne aussi le rôle des groupes de travail mêlant expertises techniques et représentants d'intérêts publics ou privés qui ont contribué à produire ces indicateurs et les guides techniques pour accompagner les services. Je poursuis ici l'attention à ce travail entre experts scientifiques et praticiens autour de la gestion patrimoniale comme partie « d'une démarche de « conventionnement » (Desrosières, 2008), autour du concept de service d'eau bien géré » (Canneva et Guérin-Schneider, 2011, p. 214). Un service bien géré apparaît comme un service avec une gestion patrimoniale structurée, qui serait seule à même de répondre aux exigences des indicateurs ; la gestion patrimoniale se matérialisant in fine par une programmation qui organise un partage entre là où il faut investir en renouvellement et là où un entretien de l'existant peut se poursuivre, afin de limiter les fuites ; cette programmation s'appuyant sur une connaissance désormais balisée et orientée à cet effet.

Des faisceaux de problématiques derrière les bases de données

L'état du patrimoine de réseaux d'eau potable se voit donc lié aux phénomènes de fuites et traité largement à l'aune du besoin de renouvellement. Dans la gestion patrimoniale, la connaissance des réseaux doit alors se transformer en données calculables afin d'orienter ce renouvellement préventif de canalisations. Dans le cadre du projet FDR, des collectivités ont travaillé à définir un socle commun minimal de données afin précisé-

ment de calculer ce « besoin en renouvellement » (termes du projet FDR). On retrouve, dans ce socle commun des éléments de connaissance qui se sont imposés dans les années 1990 divisés en deux fichiers : l'un qui décrit les canalisations et l'autre qui décrit les défaillances observées.

On retrouve ces deux types de fichiers dès 1994 dans la thèse de Patrick Eisenbeis menée au Cemagref. Réalisée sur la base d'historiques d'opérations de maintenance récupérées auprès de services locaux d'eau potable, il proposait un modèle statistique estimant le nombre de casses que connaîtront les canalisations dans le futur, partant de l'observation que ce nombre serait indicatif du besoin en renouvellement des dites canalisations. Pour Eisenbeis, comme pour le groupe de travail FDR, ce modèle est indicatif de l'état du réseau en définissant des « conduites à risques » et des « zones prioritaires à surveiller » (Eisenbeis, 1994, p. 144). La politique de renouvellement devant ensuite intégrer plus d'éléments, comme les contraintes budgétaires ou l'opportunité de travaux conjoints avec les services de voirie. En 2009, les travaux d'Yves Le Gat prolongent cette approche centrée sur la prédiction de défaillances en proposant un nouveau modèle statistique (appelé LEYP, pour *Linear Extended Yule Process*). Celui-ci prend en compte de manière plus dynamique le vieillissement des canalisations et les défaillances passées (Le Gat, 2009).

Si ces chercheurs évoquent la diversité des facteurs amenant à des défaillances (caractéristiques des canalisations, pression hydraulique, type de sol, qualité de la pose, variation de température, etc.), les développements parallèles d'outils logiciels qu'ils mènent pour des exploitants, notamment le logiciel « Casses », les amènent à simplifier :

« Seulement certaines données sont nécessaires. Quatre variables dans le fichier sur les canalisations : l'identifiant de la canalisation, la date de pose, la longueur et le matériau ; et deux pour le fichier des défaillances : l'identifiant de la canalisation et la date de la défaillance. »

[ma traduction] (Renaud *et al.*, 2012, p. 6).

Ces données deviennent alors une description minimale recherchée du patrimoine accompagnant une pratique d'exploitation focalisée sur la priorisation du renouvellement sur la base des défaillances. C'est ce que nous retrouvons alors dans le cadre du projet FDR, dont une des conclusions était d'appeler les collectivités à maintenir une base de données géoréférencées relatives aux défaillances.

Dans l'épaisseur des problématiques posées par la date de pose ou le matériau

Dans la gestion patrimoniale, la connaissance des réseaux et de leur milieu d'exploitation est donc largement orientée vers la maîtrise des fuites. Si cette connaissance est riche et complexe, elle se voit nécessairement réduite dans un processus de décision qui pose la question « où renouveler en priorité ? » La production et le traitement des données pour aider à cette décision

5. Décret « relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes du réseau de distribution d'eau potable ».

6. Office national de l'eau et des milieux aquatiques, aujourd'hui intégré à l'Office français de la biodiversité (OFB).

pointent toutefois également vers une multitude de questions pour l'exploitation de réseaux, qui déborde la seule question du renouvellement, à commencer par la prise en compte de l'âge et des matériaux.

Communément mis en avant comme facteur écrasant de compréhension des fuites, l'âge des réseaux n'a pourtant rien d'évident pour les gestionnaires de réseaux. Comme on le voit par exemple en figure 1, les niveaux de connaissance des dates de pose des cinq collectivités participantes au projet FDR (anonymisées, en colonne) sont très différents. Et, outre la complétude, les formats (date précise, fourchette plus ou moins large, etc.) et la source (mémoire, estimation statistique ou corrélation avec matériau, relevé de plan, etc.)⁷ de ces données peuvent également varier. Qualifier l'âge et en produire des données prêtes à être calculées reste un travail largement impensé dans les travaux focalisés sur l'aide à la décision, renvoyant soit à des investissements à réaliser, soit à l'adaptation des modèles à des bases de données dégradées.

Dans le traitement de cette donnée même, la place de la date de pose et l'idée d'un âge des canalisations font problème. Dans un article de 2011, Eddy Renaud, Bernard Bremond et Yves Le Gat recommandent la notion de « durée de maintien en service » (Renaud *et al.*, 2011) en remplacement de celle de durée de vie moyenne. Le cœur de leur propos est que pour les canalisations, il n'est pas possible « de déterminer objectivement la fin de vie » (Renaud *et al.*, 2011, p. 2), car elle est un choix, une décision, dans un cadre d'exploitation où la réparation, la réhabilitation ou le renouvellement sont possibles. Revenant également sur les travaux déjà cités de Cador (2002), ces mêmes auteurs critiquent l'approche consistant à accoler des durées de vie moyennes à des types de matériaux, démontrant pour leur part, via une enquête, la grande variabilité des durées de vie moyennes utilisées dans les départements français, qui ne s'embarrassent

parfois pas de distinguer des différences selon les matériaux ou autres conditions d'exploitation. Cet argumentaire en faveur de la durée de maintien en service s'inscrit dans un recadrage plus large de la problématique du vieillissement dans la compréhension de la fragilité des réseaux, et du recours aux données de date de pose dans les décisions de renouvellement :

« Le débat public a été pollué par l'âge [et des messages disant:] 'il faut changer les vieux tuyaux.' » [...] On ne change pas un tuyau parce qu'il est vieux [...] on change un tuyau parce qu'il ne rend plus le service qu'on attend de lui. » (Entretien avec un contributeur au logiciel Cassettes, 26/04/2024).

Ce discours entre en opposition avec celui des Canaliseurs qui s'attachent à définir l'âge comme problématique en soi, justifiant qu'il soit une variable prépondérante dans les décisions de renouvellement :

« Le taux de renouvellement annuel des réseaux d'eau potable, par exemple, est de 0,66 %, soit, en moyenne, un renouvellement tous les 150 ans, alors que la **durée de vie d'une canalisation** [en gras dans le texte original] est bien inférieure. »⁸

La date de pose n'est donc pas qu'une donnée à produire et à traiter, elle est aussi le support de débats et de manières différentes de problématiser le vieillissement, particulièrement visible par son poids dans les politiques patrimoniales. Il en va de même pour d'autres données, comme celles relatives aux matériaux, qui sont aussi décrits avec des variabilités de complétude, de formats et de sources. Selon les exploitations, certains matériaux peuvent être particulièrement ciblés, à la fois dans la constitution d'une connaissance sur leur représentation dans le réseau ou par leur tendance accidentogène par exemple. Certains matériaux, comme l'amiante par exemple, peuvent aussi orienter grandement les choix en imposant des renouvellements prioritaires. S'intéresser aux matériaux, c'est aussi voir en eux une épaisseur dans l'exploitation, au-delà d'une pondération dans le risque de fuite :

« C'est important de dissocier ces fontes [grises et ductiles] parce qu'elles ne vieillissent pas de la même façon. Et puis vous n'avez pas le même risque. Une fonte grise, le risque, c'est qu'elle vous pète à la figure et si vous êtes sur une voirie structurante, quand ça casse, ça fait vilain. [...] »

On ne met pas que de la fonte, on met aussi du PE. C'est polyéthylène. Moi, je mets un bémol sur ce matériau-là dans le sens où, même s'il est très bien, parce qu'une fois que normalement il est posé, que c'est bien soudé, vous n'avez pas de fuite. Le problème c'est qu'en fait, le jour où il y a des fuites on n'arrive pas à les trouver. Parce qu'on fait des recherches de fuite à l'écoute et que sur le PE, on n'entend rien du tout. »

(Entretien avec une responsable étude et travaux d'une collectivité, 01/06/2023).

Ces retours soulignent que la donnée « matériau », plus qu'une simple variable de risque dans un modèle d'aide à la décision, ouvre sur toute une gamme de problématiques que les exploitants cherchent à saisir et qui ne se

Figure 1 – Document issu d'un atelier dans le cadre du projet « France Data Réseau ».

Le taux de complétude en nombre indique le nombre de canalisations dont la date de pose est connue sur le total du nombre de canalisations enregistrées. Le taux de complétude en linéaire fait référence à la part de linéaire en kilomètre dont la date est connue. Les deux étant utilisés pour compenser des découpages différents de tronçons ou des tailles de réseaux en km de linéaires trop différents, et toujours permettre la comparaison. Le nom des cinq collectivités (en colonne) est anonymisé pour diffusion.

Atelier 2.2 – analyse des réponses du questionnaire						
Question 2 : date de pose	Taux de complétude - nombre	85%	92%	65%	84%	14%
	Taux de complétude - linéaire	82%	90%	67%	88%	11%
Bon niveau de connaissance de l'attribut date de pose en général						

7. Voir à ce titre le cas du projet Hireau de la métropole du Grand Lyon qui explorait divers moyens de reconstituer une base de données sur la date de pose : hireau.wordpress.com

8. Rubrique « Pourquoi renouveler les réseaux ? » de leur site :

<https://canaliseurs.com/pourquoi-renouveler-les-reseaux>, consulté le 08/05/2025.

trouvent pas forcément d'espace d'expression dans une version restrictive de la gestion patrimoniale focalisée sur le taux de renouvellement. Le matériau n'est pas ici seulement renvoyé à une fiabilité ou une durée de vie plus ou moins grande mais à des types de casses différentes et à des adaptations nécessaires pour les prendre en charge.

Conclusion

Cette enquête sur les données de la gestion patrimoniale permet de conclure sur deux points principaux. Tout d'abord, elle relève l'épaisseur problématique des données, de ces chiffres et catégories anodines décrivant les réseaux que sont l'âge ou le matériau. Cette épaisseur tient des contingences qui ont rendues certaines données incontournables, au travail nécessaire pour les produire et les mobiliser dans un modèle d'aide à la décision mais aussi aux lectures nombreuses qui peut en être faites. Prenant l'exemple des données relatives à la date de pose et au matériau, l'enquête invite à rompre avec des évidences vis-à-vis des réalités auxquelles elles renverraient ainsi que de ce qu'elles permettent de dire de l'état des réseaux. Etudier ces données et leur mobilisation par les gestionnaires de réseaux invite alors à substituer à des récits de vieillissement généralisé des réseaux d'eau potable de multiples histoires locales d'exploitations, démontrant des capacités inégales à connaître des réseaux. Ce sont également des moments d'entretien courant, dans le creux

des décisions d'investissements, qui apparaissent, où la connaissance d'un matériau implique une adaptation des méthodes de recherche de fuites qu'une durée de vie théorique plus ou moins longue.

Un second résultat de cette enquête propose alors d'ouvrir le cadrage des problèmes inscrits dans les modèles statistiques. Ancrée dans une optique de rationalisation des ressources et d'optimisation de certains indicateurs de performance, cette enquête au ras des données souligne une diversité de problèmes, comme celui de la double appréhension de l'âge des réseaux (entre durée de vie moyenne et durée de maintien en service) ou des matériaux des canalisations. Si ces problèmes ne sont pas méconnus des services, ils peuvent passer au second plan dans un modèle d'aide à la décision orienté pour répondre à une question bien précise. Cette enquête invite alors à se décentrer de la production de décisions pour s'intéresser à l'épaisseur des connaissances produites et problématisées dans le travail d'exploitation. Il apparaît alors plus riche d'envisager les modèles non pas comme de simples outils de pilotage prescripteurs, mais plutôt comme des supports de connaissance et de problématisation des réseaux. En ce sens, plutôt qu'une seule démarche de rationalisation qui réduirait l'attention des gestionnaires à quelques variables dans un modèle, le travail des données apparaît aussi comme central à la pratique d'exploitation pour donner prises sur de multiples préoccupations, dépassant le seul arbitrage sur un besoin en renouvellement. ■

RÉFÉRENCES

- Barbier, R., Roussary, A., Salles, D., Caillaud, K., Canneva, G., Renaud, E., Large, A., Ghiotti, S., Michon, S., & Wery, C. (2015). Le modèle institutionnel de l'eau potable au défi de sa durabilité : Enjeux, acteurs et dynamiques de rationalisation en France métropolitaine. *Politiques et management public*, 32(2). <http://journals.openedition.org/pmp/9206>
- Bowker, G. C., & Star, S. L. (1999). *Sorting Things Out : Classification and Its Consequences*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6352.001.0001>
- Cador, J. M. (2002). *Le renouvellement du patrimoine en canalisations d'eau potable en France*.
- Canneva, G., & Guérin-Schneider, L. (2011). La construction des indicateurs de performance des services d'eau en France : Mesurer le développement durable ? *Natures Sciences Sociétés*, 19(3), 213-223. <https://doi.org/10.1051/nss/2011157>
- Denis, J., & Florentin, D. (2022). Des tuyaux qui comptent. Tournant patrimonial et renégociation des relations entre voirie et réseaux d'eau et d'assainissement. *Flux*, 128(2), 32-46. <https://doi.org/10.3917/flux1.128.0032>
- Desrosières, A. (2008). *Gouverner par les nombres*. L'argument statistique II. Mines ParisTech-Les Presses.
- Eisenbeis, P. (1994). *Modélisation statistique de la prévision des défaillances sur les conduites d'eau potable* [Thèse de doctorat, Strasbourg 1]. <https://theses.fr/1994STR13242>
- Guérin-Schneider, L., & Nakhla, M. (2003). Les indicateurs de performance : Une évolution clef dans la gestion et la régulation des services d'eau et d'assainissement. *Flux*, 5253(2), 55-68. <https://doi.org/10.3917/flux.052.0055>
- Le Gat, Y. (2009). *Une extension du processus de Yule pour la modélisation stochastique des événements récurrents : Application aux défaillances de canalisations d'eau sous pression*. <https://hal.inrae.fr/tel-02592975>
- Le Gat, Y., Curt, C., Wery, C., Caillaud, K., Rulleau, B., & Taillandier, F. (2025). Water infrastructure asset management : State of the art and emerging research themes. *Structure and Infrastructure Engineering*, 21(4), 539-562. <https://doi.org/10.1080/15732479.2023.2222030>
- Mennicken, A., & Espeland, W. N. (2019). What's New with Numbers? Sociological Approaches to the Study of Quantification. *Annual Review Of Sociology*, 45(1), 223-245. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-073117-041343>
- Renaud, E., Brémond, B., & Le Gat, Y. (2011). *La durée de vie des canalisations, une notion insuffisante pour conduire une politique de renouvellement. ASTEE : Les outils de la gouvernance locale des services d'eau et d'assainissement*. <https://hal.science/hal-00779405>
- Renaud, E., Gat, Y. L., & Poulton, M. (2012). Using a break prediction model for drinking water networks asset management : From research to practice. *Water Science & Technology Water Supply*, 12(5), 674-682. <https://doi.org/10.2166/ws.2012.040>
- Solé-Pomies, R. (2023). *Faire durer la chaussée : Le Souci des voiries communales en France métropolitaine après la décentralisation* [Phdthesis, Université Paris sciences et lettres]. <https://pastel.hal.science/tel-04505587>
- Star, S. L., & Ruhleder, K. (2010). Vers une écologie de l'infrastructure: Conception et accès aux grands espaces d'information. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 41(1), 114-161. <https://doi.org/10.3917/rac.009.0114>





Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

Prendre soin de l'eau à Venecia (Cundinamarca, Colombie), une lutte pour la vie

Chloé DHAILLE¹

¹ Université Paris-Saclay, UVSQ, CEARC, 78280, Guyancourt, France.

Correspondance : Chloé DHAILLE, chloe.dhaille@uvsq.fr

Au cœur des Andes colombiennes, la gestion de l'eau par la communauté paysanne de Venecia révèle l'importance cruciale de stratégies locales pour la préservation de cette ressource vitale. Face aux menaces croissantes d'appropriation et de raréfaction, l'exemple de la zone de réserve paysanne souligne la nécessité de reconnaître et de soutenir les pratiques territoriales d'autonomie et de soin collectif de l'eau. Cette étude met en lumière la capacité d'agir des communautés, les valeurs qu'elles défendent et les enjeux de justice sociale qui interpellent les politiques publiques en matière de gestion durable de l'eau.

Introduction

À une époque où la demande en eau grandit et où la variabilité de la répartition de la ressource s'accroît (ONU, 2024)¹, la nécessité de protéger l'eau se fait de plus en plus pressante. De plus, une gestion durable de l'eau favorise la paix et la prospérité (ONU, 2024). La Colombie, qui depuis les accords de La Havane en 2016, essaie justement de construire une paix durable, est confrontée à des disputes² autour de l'eau. La région du Sumapaz, une zone historiquement fortement touchée par le conflit entre le Gouvernement national colombien et les Forces armées révolutionnaires de Colombie (FARC) fait l'objet de tensions pour le contrôle des ressources en eau de son páramo, le Páramo Sumapaz.

Un páramo est un biome néotropical d'altitude (entre 3 000 et 4 000 mètres) endémique de la chaîne de montagne des Andes que l'on trouve en Colombie, au Venezuela, en Équateur et au Pérou. Les páramos sont considérés comme des unités écologiques de grande importance pour la régulation des ressources hydriques. En effet, ils retiennent de grands volumes d'eau grâce à la faible densité et haute porosité de leur sol et la végétation qu'ils abritent joue un rôle d'éponge.

Le páramo qui fait l'objet de mon analyse, le Páramo Sumapaz donc, est le plus vaste du monde et est considéré comme la deuxième source d'eau du pays (Daza Torres *et al.*, 2014). Ce statut lui attire de nombreuses convoitises : il est notamment envisagé de l'exploiter comme potentielle ressource en eau pour la métropole de Bogota, située à une centaine de kilomètres. En effet, l'expansion urbaine galopante de Bogota entraîne des difficultés d'approvisionnement en eau, et le Páramo Sumapaz pourrait répondre aux besoins d'une population grandissante. Aujourd'hui, la ville est alimentée en eau à 80 % par le Páramo Chingaza (Celis, 2019), mais le système d'approvisionnement s'épuise peu à peu, comme en témoigne les rationnements que la capitale subit depuis le 11 avril 2024³.

Ainsi, pour des raisons tant écologiques (régulation hydrique et réserve pour la faune et la flore) que de sécurité d'approvisionnement en eau, la protection du Páramo Sumapaz fait consensus (Celis, 2019; Daza Torres *et al.*, 2014). Parmi les activités souvent évoquées comme menaçantes pour cet écosystème fragile se trouvent les activités agricoles. En effet, l'expansion des terres agricoles⁴ est associée à la réduction des capacités de régulation hydrique (Daza Torres *et al.*, 2014). La paysannerie locale est ainsi pointée du doigt.

1. Organisation des Nations-Unies.

2. J'utilise ici le terme dispute, au sens de rivalité pour l'obtention ou la conservation d'une même chose, plutôt que conflit qui pourrait évoquer un conflit ouvert et violent.

3. Voir le site de la ville de Bogota : <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/racionamiento-de-agua-bogota-zonas-y-horarios-restriccion-abril-2024>

4. Traduction de l'espagnol des termes *expansión de la frontera agrícola*.

Mais le Páramo Sumapaz n'est pas qu'un écosystème. C'est un lieu de vie pour de nombreuses communautés paysannes qui luttent historiquement pour le droit à la terre qu'ils et elles travaillent. Si la réforme agraire était la promesse d'une répartition plus équitable des propriétés et une amélioration de vie des paysans et paysannes, sa mise en place a été lente et laborieuse (encadré ①). À cette lutte s'ajoutent des années de conflits armés dont les paysans et paysannes du Sumapaz ont souffert, pris dans les combats entre les Forces armées révolutionnaires de Colombie (FARC) et le gouvernement. Dans ce contexte, la répartition des ressources en eau peut faire peser une injustice supplémentaire sur les paysans et paysannes. Nayive Gutierrez Romero, membre fondatrice d'Agua Campesina, association paysanne qui administre le territoire de Venecia, m'expliquait que les paysans ne sont pas reconnus comme protecteurs de l'environnement, mais sont plutôt vu comme une plaie⁵, résultat du stigma associant les communautés paysannes aux mouvements guérilleros ainsi qu'à certaines pratiques agricoles perçues comme destructrices de la nature. Elle déplorait cette injustice car, au contraire, les paysans et paysannes luttent pour protéger leurs territoires, et en particulier la ressource en eau.

En effet, les communautés paysannes du Sumapaz, historiquement organisées, se sont mobilisées pour la protection du Páramo Sumapaz et de l'eau. Notamment, trois municipalités (Sumapaz, Cabrera et Venecia – Parte Alta) qui comprennent toutes une aire du Páramo Sumapaz, se sont constituées en trois zones de réserve paysanne (ZRC) (encadré ①) alliant protection de l'environnement et vie digne pour les paysans et paysannes. La communauté de Venecia – Parte Alta⁶, en particulier, a choisi de construire son plan de développement autour de l'eau. La reprise de discours environnementalistes peut être comprise comme une réponse des communautés face aux stratégies de contrôle, de sécurité et de production

économiques de l'État. Ces stratégies, sous couvert d'initiatives de conservation environnementale, construisent des catégories de population aptes et non aptes à protéger l'environnement (Del Cairo et Montenegro-Perini, 2015). En complément de cette analyse, les résultats de ma recherche sur les valeurs mobilisées en situation de menaces existentielles font apparaître le soin de l'eau comme valeur centrale pour la communauté, et sa protection comme un engagement quotidien pour le maintien de la vie sur le territoire. Je défends l'idée que comprendre les relations de soin entre les communautés paysannes et les territoires permet de développer des politiques publiques plus justes pour protéger la nature, les communautés et surtout les liens qui les unissent.

Cet article explore la relation de soin à l'eau par la communauté de Venecia – Parte Alta en trois temps. Il montre d'abord le souci de l'eau révélé par l'expérience du manque d'eau, c'est-à-dire le lien entre la menace de diminution et la considération éthique. Il explore ensuite la manière dont la communauté prend effectivement soin de l'eau, en particulier à travers la protection du *bosque andino*⁸; il détaille l'acte de soin qui se construit sur la base du souci de l'eau. Enfin, il montre comment les difficultés matérielles auxquelles sont confrontés les paysans et paysannes empêchent une prise de soin de l'eau à la hauteur des ambitions de la communauté.

Méthodologie

Dans le cadre de ma recherche doctorale, j'ai mené une ethnographie au sein de la communauté de Venecia – Parte Alta. J'ai privilégié une approche phénoménologique, m'intéressant à l'expérience vécue de la communauté. Dans le but d'être le plus fidèle à cette expérience, la méthodologie, inspirée de l'ethnographie critique qui a pour intérêts premiers la justice sociale, l'analyse critique et les exigences éthiques du travail de terrain (Madison, 2011), a été construite en accord avec la communauté.

Mon premier séjour de terrain entre janvier et mars 2024 a été un séjour d'immersion. Au cours de ces trois mois, j'ai présenté à la communauté mon projet de thèse ainsi que le projet ERC – PREFER⁹ dans lequel il s'inscrit. J'ai rencontré différents membres de la communauté et ai participé à de nombreuses réunions communautaires, politiques ou de travail. J'ai rédigé quotidiennement un carnet de terrain inspiré de la méthodologie des quatre cahiers (Latour, 2005). L'immersion dans la vie communautaire de Venecia – Parte Alta a été réalisé sur la base du *deep hanging out* (Geertz, 2020).

Les deux autres séjours de terrain, respectivement de six et sept semaines, ont été consacrés :

- à la réalisation de trois entretiens avec cinq membres de l'équipe de direction de l'association Agua Campesina, permettant une compréhension profonde du contexte historique, politique et institutionnel dans lequel s'insère la ZRC ainsi qu'une vue d'ensemble sur les enjeux auxquels le territoire fait face ;

- à la co-construction d'histoire de vie avec vingt femmes de la communauté. La première étape de ce processus consistait en un long entretien non directif au cours duquel chacune d'elle était invitée à me raconter sa vie selon les événements qu'elle jugeait marquants. Une fois

Encadré ① – Définition d'une zone de réserve paysanne⁷ basée sur les travaux de Ruiz Reyes (2015) et les échanges avec l'association Agua Campesina.

Une zone de réserve paysanne (*Zona de Reserva Campesina*, ZRC) est un dispositif d'aménagement du territoire en Colombie, définie par l'article 1 de la loi 160 de 1994, et constitue un des outils de mise en place de la réforme agraire. Celle-ci, définie par la loi 135 de 1961, avait pour but de corriger la répartition très inégale de la terre en Colombie. Cette réforme peine, historiquement, à se traduire dans les faits. Les ZRC ont reçu une nouvelle attention dans le cadre des discussions pour les accords de paix de 2016, la mise en place effective de la réforme agraire étant un point central de discussion entre les deux parties, le Gouvernement national colombien et les Forces armées révolutionnaires de Colombie (FARC). Elles ont pour mission d'assurer une répartition plus équitable des terres, d'améliorer les conditions de vie des paysans et de protéger l'environnement naturel.

5. Fléau, plaie.

6. La communauté de Venecia – Parte Alta désigne les familles habitant au sein de la zone de réserve paysanne (ZRC). Venecia étant une municipalité historiquement divisée entre une « partie basse » plus urbanisée au climat plus chaud et plus sec et une « partie haute », rural, au climat froid et humide. C'est la partie haute, parte alta, donc, qui a été constituée en ZRC.

7. Voir l'article 1 de la loi 160 de 1994, Función Pública :

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66789>

8. Forêt humide des Andes de haute altitude.

9. *PROxiEs For Existential Risk* : le projet s'intéresse aux valeurs des communautés humaines dont la manière d'être au monde est menacée.

l'entretien retranscrit, chaque histoire a été révisée avec chaque participante afin que l'histoire corresponde à ce que celle-ci souhaitait raconter. Cette méthode inspirée du champ des *narrative inquiries* (Clandinin et Caine, 2013) permet de comprendre la manière le sens donné au déroulement de leur vie, ou s'entremêlent descriptions, analyses causales et jugements de valeurs.

L'expérience du manque et souci de l'eau

La sécheresse de 2024

Au début de l'année 2024, la communauté de Venecia a expérimenté sur son territoire une longue sécheresse. Cette sécheresse prend une place fondatrice dans mes recherches puisque ce n'est pas un évènement qui m'a été raconté, mais un épisode qui a eu lieu pendant ma présence. Ainsi, durant un épisode El Niño¹⁰ particulièrement intense, de nombreuses semaines sans pluie se sont écoulées. Certains membres âgés de la communauté ayant vécu leur vie entière sur le territoire m'ont expliqué que jamais une sécheresse n'avait été si longue. La majorité des interactions au sein de la communauté prenaient pour sujet l'eau et son importance dans de nombreuses dimensions de la vie :

- matérielle : pour abreuver le bétail et irriguer les cultures, dont dépendent les membres de la communauté pour leur survie économique ;
- écologique : pour alimenter les ruisseaux et la végétation tropicale ;
- identitaire : certains paysans et paysannes ont exprimé se sentir représentés par l'eau et par le fleuve du Sumapaz ;
- affective : des incendies se sont déclenchés pendant la sécheresse, brûlant des *frailejones*¹¹ en amont du Páramo, désolant les membres de la communauté.

Si ces catégories permettent de montrer l'étendue du champ d'importance de l'eau, elles ne sont en aucun cas fixes et étanches. Au contraire, elles s'entremêlent et se superposent, faisant de l'eau un élément holistique, le tissu de la vie. Cette appréciation de l'eau comme support d'existence, Don Silfredo, un des membres de la communauté, l'exprime ainsi : « *Sans l'eau, rien n'existe* ».

À mesure que les semaines passaient sans qu'il ne pleuve, l'inquiétude grandissait de manière palpable. Accompagner la communauté dans cet épisode m'a permis de comprendre¹² l'importance de l'eau pour la communauté de Venecia, tant parce qu'elle en dépend matériellement que pour l'imaginaire et l'affectivité qui y sont associés.

L'expérience sensible du manque d'eau

L'expérience difficile du manque d'eau ne concerne pas uniquement les épisodes de sécheresse sur le territoire, mais également les cas de déplacements vers des terres où le climat est sec. Ainsi, au cours des histoires que nous construisions avec les femmes de Venecia, se sont

dessinées des formes de relations sensibles et incorporées à l'eau. À titre d'exemple, Doña Yolanda et sa fille Karol me racontent comment, lors de leur voyage au Mexique quelques années plus tôt, l'absence d'eau a été un élément particulièrement marquant. À ma question sur ce qui lui avait manqué pendant son voyage, Karol répondait :

« *Ce qui m'a le plus manqué, c'était ma famille. Et à part la famille, l'eau. L'eau dans tous les sens du terme. Il y avait peu d'eau pour boire. On ne pouvait pas non plus sentir que l'eau tombait. Par exemple, si on marchait dans un pré, on ne pouvait pas sentir que le pâturage était humide, jamais. Des fois, on râle parce qu'il pleut, mais c'est un privilège.* »

Doña Yolanda, quant à elle, s'interrompt au milieu de son récit :

« *Ce qui était difficile dans tout ça, c'est que c'était très sec. Il n'y a pas d'eau ! Je crois que pour nous toutes qui sommes allés là-bas, ça a été très difficile.* »

Cette expérience sensible du manque montre que la valeur de l'eau n'est pas uniquement matérielle pour la communauté. Elle ne répond pas aux caractéristiques du statut d'objet et c'est en ce sens bien plus qu'une ressource à gérer. Dans cette manière d'être au monde, l'expérience du manque d'eau n'est pas une absence froide, rationnelle ou désincarné, mais la menace de l'amenuisement de la vie.

Souci de l'eau et processus de soin

Le soin¹³ est une manière de lutter contre cette menace. Joan Tronto le définit comme les actions que nous entreprenons pour perpétuer notre monde. Elle s'éloigne d'une définition essentialisant le soin comme éthique féminine pour lui préférer une approche processuelle retraçant le chemin menant à la prise de soin. Elle distingue quatre phases : le *souci de*, la *prise en charge*, la *réalisation du soin*, et la *réception du soin* (Tronto, 1998). Ce découpage nous permet de mieux appréhender le processus de soin, dans le but de comprendre où celui-ci peut être interrompu.

La première phase dans le processus de care est donc celui du *souci de*, c'est-à-dire la constatation de l'existence d'un besoin (Zielinski, 2010). L'expérience de la sécheresse à Venecia révèle le souci de l'eau de la communauté, la constatation de sa nécessaire protection, dont l'abondance est menacée par l'intensification des sécheresses et les logiques d'accaparement associées aux sources des disputes présentées en introduction. Les défis propres au XXI^e siècle font du soin à l'eau une nécessité plus grande encore.

Pour Tronto, ces phases ne sont pas forcément des étapes qui se succèdent. Ceci se confirme à Venecia où elles coexistent simultanément et sont parfois confondues. La *prise en charge* y est instantanée puisque l'État est perçu comme totalement absent. La communauté prend donc en charge les besoins de son territoire depuis qu'il est habité de manière autonome.

10. Phénomène climatique cyclique mondial qui entraîne des épisodes de sécheresse en Colombie.

11. Plante emblématique et endémique des páramos, connus pour leur croissance très lente et leur rôle dans la protection de l'eau.

12. J'utilise ici le concept de compréhension dans son opposition au concept d'explication. L'un renvoyant au partage d'une expérience, l'autre à une analyse causale et rationnelle.

13. J'utilise le concept de soin comme traduction depuis l'anglais du concept de *care*.

Prendre soin de l'eau

Protéger la forêt pour protéger l'eau

« Ici, on enseigne ceci : on ne vit pas seulement ici, on prend soin et on conserve. Surtout l'eau. C'est important de protéger l'eau. L'eau des villes, d'où elle sort ? Ici, nous protégeons beaucoup l'eau. Par exemple, les arbres doivent rester là où passent les ruisseaux. Au contraire, s'il n'y en a pas, il faut en planter. Les arbres protègent l'eau. S'il n'y a pas d'arbres, [la terre] s'assèche. »

Doña Elsa, une ancienne professeure de l'école primaire exprime un lien couramment fait par l'ensemble de la communauté de Venecia entre la protection de la forêt et la protection de l'eau¹⁴. En effet, il est d'usage à Venecia de laisser un tiers des propriétés recouvert de forêt ainsi que de planter des arbres proches des ruisseaux. L'exploitation du bois à des fins commerciales est totalement proscrite. Une attention à la diversité endémique des espèces d'arbres appuyée par une connaissance fine de celle-ci et du rôle de chacune dans le cycle de l'eau permet une gestion de la forêt adaptée au territoire¹⁵. Le rôle des arbres et des forêts dans la régulation du cycle de l'eau a également été souligné par les sciences environnementales (Chang, 2006 ; Filoso *et al.*, 2017)

Gestion et partage de l'eau

Le soin à l'eau se décline également dans une gestion que les paysans et paysannes souhaitent juste et modérée.

Au niveau communautaire, plusieurs initiatives ont vu le jour afin de mieux répartir l'eau entre les différentes familles sans affecter le débit des rivières : une cartographie des nombreux petits ruisseaux qui sillonnent la montagne est en cours afin que de nouvelles constructions comme des maisons ou des chemins n'affectent pas l'écoulement naturel de l'eau ; un projet d'aqueduc communautaire est en réflexion afin de répartir l'eau équitablement entre l'amont et l'aval ; une collaboration avec la *Pontificia Universidad Javeriana* est en cours pour évaluer avec précision les besoins en eau de chaque famille.

Au niveau individuel, de nombreuses familles possèdent des systèmes de récupération d'eau de pluie et sont particulièrement économes lorsque les pluies se font moins fréquentes. En mars 2024, alors que l'absence de pluie avait asséché les rivières, les familles transportaient de l'eau à leurs voisins à dos de mule pour leur consommation.

Réaliser le soin de l'eau

Transposé dans le cadre théorique de Tronto, la protection de la forêt, la répartition juste et l'usage modéré de l'eau sont autant de manières de réaliser le *soin*. L'exercice du soin pourrait être interprété comme une décision étroitement logique et rationnelle, cependant, Annemarie Mol (2008), montre qu'une logique du soin s'oppose diamétralement à une *logique du choix*. Pour elle, la rhétorique de la logique du choix dont l'autonomie est au centre, est un euphémisme pour justifier des pratiques sociales négligentes, puisque la responsabilité est alors rejetée sur l'autre (Biehl, 2012). Le poids moral dans la logique du choix porte alors sur une décision faite en accord avec une règle préétablie, et désengage par là-même du soin à l'autre. Dans la logique du soin, le poids moral se situe dans l'action-même de prendre soin. Les valeurs s'entremêlent aux actions ; prendre soin est une activité morale en elle-même (Mol, 2008). On peut donc comprendre la réalisation du soin à l'eau comme une action porteuse d'une charge morale, un engagement à soulager le besoin de l'autre.

Ces cadres théoriques ont été pensés pour expliquer des relations entre personnes humaines et non envers des éléments de l'environnement naturel. Cependant, le rapport à l'eau à Venecia, mais aussi plus largement en Colombie¹⁶, brouille de telles frontières. L'eau fait partie du soi, elle n'est pas un élément extérieur aux personnes humaines : « Depuis les nuages jusqu'à la pluie qui finit dans le Rio Sumapaz, tout ça, c'est nous »¹⁷ ; la photo 1 illustre également ce propos.



Photo 1 – « Nous sommes tous de l'eau ». Peinture murale dans la zone de réserve paysanne de Venecia.

14. Juan Sebastian Velez, dans ses travaux de thèse visant à reconstruire l'histoire de Venecia, notait des pratiques visant à protéger l'eau et la forêt depuis les années 1990.

15. Voir les accords communautaires pour la conservation menés et décrits par Nayive Gutierrez Romero (2025) dans sa thèse (*Acuerdos campesinos para la gestión ambiental y la conservación de los ecosistemas de la Zona de Reserva Campesina de Venecia Parte Alta parte, como aporte al fortalecimiento del modelo de Gobernanza comunitaria*) et le travail d'Alba Gimeno avec l'organisation non gouvernementale.

16. Certaines analyses colombiennes ont montré le lien qui unit les communautés humaines et l'eau. Pour ne citer que deux exemples, voir l'œuvre de Fals Borda, notamment *Historia doble de la Costa*, où le célèbre sociologue colombien décrit le mode de vie dual, entre eau et terre, dans la région de Cordoba ; voir également la cosmovision des Kogis, population autochtone de la Sierra Nevada, au sein de laquelle l'eau tient une place primordiale (Fals Borda, 2002).

17. Intervention d'une membre de la communauté durant une réunion communautaire extrait de mon carnet de terrain.

Injustices, obstacles à la prise de soin

Protéger la forêt représente cependant un effort immense pour la communauté qui vit majoritairement de la culture de la mûre. En effet, celle-ci se voit imposer des prix bas et non fixes sur lesquels ils et elles n'ont aucun contrôle : « Ici, ils nous payent si peu. Et ils nous payent comme ils veulent ! »¹⁸. Pris dans ces logiques de marché oppressives, les familles sont poussées à produire toujours plus pour s'offrir le minimum : de la nourriture, des vêtements, des fournitures scolaires pour les enfants, et les transports jusqu'au centre urbain.

Nayive me dit souvent que la communauté est productrice d'eau parce qu'elle protège la forêt qui la produit. Lors d'un long entretien, celle-ci m'expliquait en détail l'effort que représente la réalisation de ce soin pour la communauté :

« Les gens de la ville, ils ouvrent le robinet et il y a de l'eau qui coule, alors c'est facile pour eux de juger ceux qui sont dans les montagnes. [...] Mais qui va les nourrir s'ils ne vendent pas la caisse de mure ? Qui va leur donner des courses s'ils ne vendent pas leurs tomates ? Alors, quand une famille décide de ne pas travailler une terre, pour que ce ne soit pas un pâturage ou une culture, elle y met de son capital. »

Cette situation n'est pas propre à Venecia, l'aspect financier et l'aspect relationnel du soin entre souvent en extrême tension dans des contextes où les ressources économiques sont faibles (Biehl, 2012). Cette situation conduit les paysans et paysannes à réclamer un « droit à prendre soin », pour reprendre les mots de Fernando, un membre fondateur de l'association Agua Campesina. En d'autres termes, la communauté demande l'accès à des conditions minimum de vie digne leur permettant de compléter le processus de soin à l'eau.

Pointer du doigt les pratiques paysannes comme destructrices de l'environnement alors même que la communauté lutte pour pouvoir prendre soin de l'eau dans un contexte qui les pousse dans le sens opposé est légitimement vécu comme profondément injuste. En effet, je n'ai pas l'espace de développer ici les multiples injustices subies par la communauté, faisant écho à la stigmatisation du monde paysan en Colombie (Matijasevic Arcila et Ruiz Silva, 2012) perçues comme un acharnement où les problèmes sociaux et environnementaux sont « toujours la faute du paysan »¹⁹.

Conclusion

J'ai présenté dans cet article le soin de l'eau à Venecia en utilisant le cadre théorique de Tronto. D'abord, nous avons vu le souci de l'eau exprimée par la communauté de Venecia – Parte Alta en lien avec les menaces causées par la sécheresse du début d'année 2024 ; ensuite, les modes de la prise de soin en acte par la communauté (conservation de la forêt, gestion juste et économe de l'eau) ainsi que les difficultés perçues par la communauté comme obstacles à la prise de soin (difficultés matérielles et économiques ; injustices et marginalisation). Comprendre le soin de l'eau à Venecia comme un processus permet de nous dégager du préjugé assignant les paysans et paysannes à des communautés destructrices de la nature. S'intéresser au rapport à l'eau de la communauté permet également de comprendre l'eau comme un élément qui dépasse largement la définition étroite d'une ressource comme capital matériel. Enfin, cette analyse nous invite à repenser une écologie politique où les injustices ne sont pas uniquement des points de vigilances à intégrer dans les mesures, mais bien destructrices de l'environnement en elles-mêmes.

Vouloir protéger la ressource en eau sans interroger les tissus de relations et de pouvoirs sur les territoires est aussi vain que tristement habituel. Trop souvent, les communautés paysannes sont exclues des processus de protection, voir jugées illégitimes à prendre soin du territoire (Lugo et Cairo, 2023) et l'eau est considérée comme une ressource dénuée de vie, de relations et d'histoires. L'espèce humaine est soit destructrice soit conservatrice d'une nature qui n'existe qu'en dehors d'elle (Descola, 2015). Or, la communauté de Venecia nous prouve que l'eau n'est pas une ressource isolée, elle est connectée aux communautés humaines, aux plantes et aux animaux, qui peuvent entretenir des relations qui ne relèvent pas de la destruction mais plutôt du soin. Elle nous invite à reconsidérer l'idéologie consensuelle de la conservation, et, surtout, de mettre plus profondément en question le rôle que jouent les structures de pouvoir productrices d'injustices dans la manière dont nous prenons soin de l'eau.

« Ce que j'aime ici ? Le vert, l'arbre, la fleur, le prés. Marcher et voir tout ça. Savoir que j'ai tout parce qu'il y a de l'eau. Ici, où que tu ailles, il y a de l'eau. », Silvia. ■

18. Extrait de l'histoire coconstruite avec Nancy.

19. Extrait de l'histoire coconstruite avec Doña Yolanda.

RÉFÉRENCES

- Biehl, J. (2012). Care and Disregard. Dans Fassin, D. (dirs.), *A Companion to Moral Anthropology* (pp. 242-263). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118290620.ch14>
- Celis, R. G. (2019). Normativité sobre el derecho al agua potable de los bogotanos a partir de la conservación de las fuentes hídricas del páramo de Chingaza. *Derecho Verde*, 1, 22-35. <https://doi.org/10.33133/rdv-1-2019-200>
- Chang, M. (2006). *Forest Hydrology : An Introduction to Water and Forests, Second Edition*. CRC Press.
- Clandinin, D. J., & Caine, V. (2013). Narrative Inquiry. Dans D. J. Clandinin & V. Caine (dirs.), *Reviewing Qualitative Research in the Social Sciences* (p. 14). Routledge.
- Daza Torres, M. C., Hernández Florez, F., & Triana, F. A. (2014). Efecto del Uso del Suelo en la Capacidad de Almacenamiento Hídrico en el Páramo de Sumapaz—Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 67(1), 7189-7200. <https://doi.org/10.15446/rfnam.v67n1.42642>
- Del Cairo, C., & Montenegro-Perini, I. (2015). Espacios, campesinos y subjetividades ambientales en el Guaviare. *Memoria y Sociedad*, 19(39), 49-71. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.mys19-39.ecsa>
- Descola, P. (2015). *Par-delà nature et culture*. Folio Essais. Gallimard.
- Fals Borda, O. (2002). *Historia doble de la Costa*. Universidad Nacional de Colombia. Banco de la República. El Áncora. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/2995>
- Filoso, S., Bezerra, M. O., Weiss, K. C. B., & Palmer, M. A. (2017). Impacts of forest restoration on water yield : A systematic review. *PLOS ONE*, 12(8), e0183210. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183210>
- Geertz, C. (2020). Chapter Six. From the Native's Point of View : On the Nature of Anthropological Understanding. Dans P. Rabinov & W. M. Sullivan (dirs.), *Interpretive Social Science* (pp. 225-242). University of California Press. <https://doi.org/10.1525/9780520340343-008>
- Gutierrez Romero, N. (2025). *Acuerdos campesinos para la gestión ambiental y la conservación de los ecosistemas de la Zona de Reserva Campesina de Venecia Parte Alta parte, como aporte al fortalecimiento del modelo de Gobernanza comunitaria*. Universidad El Bosque.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social : An Introduction to Actor-Network-Theory*. OUP Oxford.
- Lugo, J. P. V., & Cairo, C. D. (2023). Legibilidad selectiva y categorías poblacionales en el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. *Journal of Political Ecology*, 30(1), 627-651. <https://doi.org/10.2458/JPE.5548>
- Madison, D. S. (2011). *Critical Ethnography : Method, Ethics, and Performance*. SAGE.
- Matijasevic Arcila, M. T., & Ruiz Silva, A. (2012). Teorías del reconocimiento en la comprensión de la problemática de los campesinos y las campesinas en Colombia. *Revista Colombiana de Sociología*, 35(2), 111-137 <https://revistas.unal.edu.co/index.php/recs/article/view/37149>
- Mol, A. (2008). *The Logic of Care : Health and the Problem of Patient Choice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203927076>
- Ruiz Reyes, M. (2015). Territorio y ambiente en las Zonas de Reserva Campesina de Colombia. *Eutopía: Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 8, 45-56. <http://dx.doi.org/10.17141/eutopia.8.2015.1826>
- ONU. (2024). Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2024: l'eau pour la prospérité et la paix. Programme mondial de l'UNESCO pour l'évaluation des ressources en eau. https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000388949&locale=fr
- Tronto, J. C. (1998). An Ethic of Care. *Generations: Journal of the American Society on Aging*, 22(3), 15-20. <http://www.jstor.org/stable/44875693>
- Zielinski, A. (2010). L'éthique du care: Une nouvelle façon de prendre soin. *Études*, 413(12), 631-641. <https://doi.org/10.3917/etu.4136.0631>



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI..

La métropole Montpellier Méditerranée et son territoire hydrosocial

Mathias HERVET¹

¹ UMR Acteurs, ressources et territoires dans le développement, Université Paul Valéry Montpellier 3, France.

Correspondance : Mathias HERVET, mathias.hervet@univ-montp3.fr

La métropole Montpellier Méditerranée a récemment diversifié son approvisionnement en eau par une connexion au Rhône, tout en renforçant l'exploitation des ressources locales, notamment le Lez. À partir d'une approche en political ecology, cet article étudie les mécanismes politiques, institutionnels et techniques de cette transformation. Fondée sur une analyse documentaire et des entretiens, l'étude met en lumière trois dynamiques principales : la persistance d'un verrouillage sociotechnique initié dans les années 1960, l'utilisation de l'argument climatique pour justifier une exploitation accrue des ressources, et la consolidation du pouvoir territorial de la métropole. Ces résultats invitent à questionner les modalités de gestion durable de l'eau en contexte méditerranéen.

Introduction

Depuis plusieurs siècles, Montpellier s'approvisionne en eau potable à la source du Lez, fleuve côtier dont le karst alimente la ville. En 1960, la mise en eau du canal Philippe Lamour par la Compagnie nationale d'aménagement du Bas-Rhône Languedoc (CNA BRL puis BRL) permet d'acheminer l'eau du Rhône vers le littoral méditerranéen. Cela ouvre alors la réflexion sur l'opportunité de raccorder massivement la ville à cette nouvelle ressource. Malgré de vifs débats, le Lez reste priorisé, pour des raisons liées à sa qualité physico-chimique, sa proximité immédiate et sa relative abondance. Le développement de l'usage de cette ressource se poursuit durant les cinquante années suivantes, construisant ainsi un territoire métropolitain de l'eau valorisant une ressource karstique locale à l'aide de quatre pompes souterraines¹ autorisant le prélèvement de 1 700 litres par secondes. Cependant, le 21 janvier 2022, la métropole de Montpellier signe un contrat de livraison d'eau brute issue du Rhône avec le groupe BRL Exploitation (BRLE)², pour

alimenter sa nouvelle usine de potabilisation³ construite en proche périphérie⁴ : Valèdeau. Cette nouvelle connexion constitue ainsi une évolution dans l'organisation de la distribution d'eau à l'échelle du territoire (figure 1 et figure 2). L'eau puisée dans le karst du Lez n'est plus la seule ressource disponible, l'eau issue du transfert du Rhône via le canal Philippe Lamour exploité par le concessionnaire régional « Bas Rhône Languedoc » (BRL), devient une seconde ressource disponible (figure 1). Le discours mobilisé pour appuyer cette adduction au Rhône repose sur trois narratifs principaux. Le premier présente la connexion au Rhône comme une diversification de la production d'eau potable, en complément des ressources du Lez. Le deuxième inscrit cette adduction dans une réponse aux effets du changement climatique, notamment face à l'intensification des sécheresses et à la pression estivale sur la ressource. Le troisième, plus technique, articule cette nouvelle infrastructure à une stratégie de long terme visant à accompagner la croissance démographique métropolitaine.

1. Dont l'une est réservée à la restitution d'eau au fleuve.

2. Le groupe Bas Rhône Languedoc (BRL) est concessionnaire du réseau hydraulique propriété de la Région Occitanie/Pyrénées-Méditerranée.

3. À hauteur maximum de 750 litres par secondes soit 23,65 Mm³/an.

4. Marché de livraison d'eau brute en gros pour l'alimentation des usines de potabilisation François Arago et Valedeau signé le 21/01/2022 entre la régie des eaux de Montpellier Méditerranée Métropole et BRL Exploitation.

Encadré 1 – Une lecture en *political ecology* de la reconfiguration hydrosociale montpelliéraine

Cet article mobilise une approche issue de la *political ecology* pour analyser comment l'institution métropolitaine s'approprie le concept de transition — entendu comme « le passage d'un régime sociotechnique à un autre » (Bastin, 2019) — face aux effets du réchauffement climatique sur la gestion de l'eau potable. L'eau y est appréhendée à travers ses configurations territoriales, techniques et les relations de pouvoir qu'elle induit (Boelens *et al.*, 2016 ; Linton et Budds, 2014 ; Robbins, 2012). La *political ecology* postule que la gestion des ressources naturelles est éminemment politique, interrogeant qui prend les décisions, selon quels projets intellectuels, et qui en bénéficie ou en subit les conséquences (Furlong et Verdy, 2022).

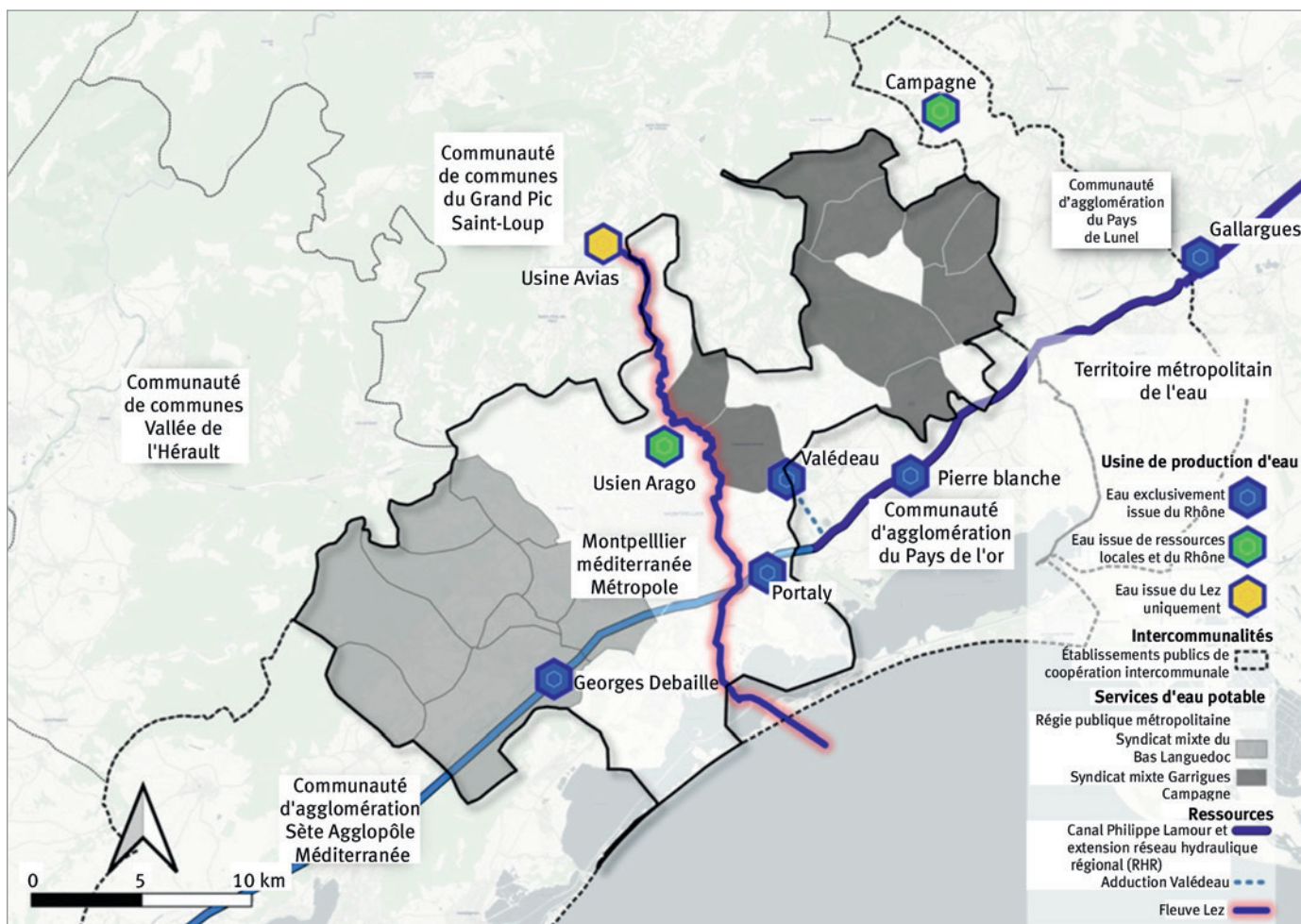
Nous utilisons le concept de territoire hydrosocial, défini comme « un espace constitué socialement, naturellement et politiquement [...] (re)créé à travers les interactions entre pratiques humaines, flux d'eau, technologies hydrauliques, éléments biophysiques, structures socio-économiques et institutions culturelles et politiques » (Boelens *et al.*, 2016). Notre recherche montre que le territoire hydrosocial montpelliérain a connu une reconfiguration majeure — création de la régie des eaux (2015), restructuration de l'approvisionnement autour du Rhône (2024) — poursuivant trois objectifs : structurer un territoire fragmenté, affirmer la puissance métropolitaine, et répondre à la double injonction de croissance démographique et d'adaptation climatique.

Cette analyse repose sur une méthodologie combinant étude documentaire (actes administratifs, rapports sur le prix et la qualité du service, contrats d'achat d'eau, chronologie intercommunale) et entretiens semi-directifs auprès des acteurs de la gouvernance locale de l'eau.

Ce renouvellement du contexte hydrosocial métropolitain, c'est-à-dire l'articulation entre les ressources mobilisées, les stratégies envisagées et les rapports sociaux qui les sous-tendent, soulève plusieurs questions centrales. Quels processus politiques, techniques et territoriaux ont conduit à cette transformation du rapport de la métropole à l'eau, et en quoi celle-ci marque-t-elle un tournant dans le développement métropolitain ? Cette analyse permet d'interroger la manière dont la métropole s'approprie la notion de transition socio-écologique — c'est-à-dire ces « processus visant une transformation des modes de production et de consommation pour une gestion plus durable » (Robert, 2019). L'hypothèse principale considère que l'apport d'une ressource en eau extérieure au territoire (le Rhône) ne constitue pas une simple adjonction technique mais induit une modification structurelle du cycle hydrosocial métropolitain, avec des effets sur les configurations territoriales, les rapports de coopération et de pouvoir. Nous proposons, dans cet article, de vérifier cette hypothèse, en analysant les ressorts politiques et techniques de cette décision ainsi que ses effets en matière d'adaptation.

Dans une première partie nous nous attacherons à décrire le contexte initial dans une perspective historique afin de dessiner une première cartographie du

Figure 1 – Cartographie du territoire hydrosocial de la métropole de Montpellier – Mathias Hervet, 2025.



fonctionnement du territoire de l'eau. La seconde partie permettra de comprendre les mécanismes politiques, institutionnels et techniques qui ont encouragé la sécurisation en eau par le biais de la ressource Rhône. Enfin, la troisième partie questionnera la nature de cette reconfiguration, en examinant si elle relève d'une véritable transition ou de l'extension d'une logique de dépendance à une nouvelle ressource.

Histoire du fonctionnement hydrosocial montpellierain

Du point de vue historique, le territoire métropolitain de l'eau de Montpellier (figure 2) résulte d'une co-construction politique, technique et institutionnelle, héritée d'une fragmentation politique et territoriale persistante sur plus de cinquante ans.

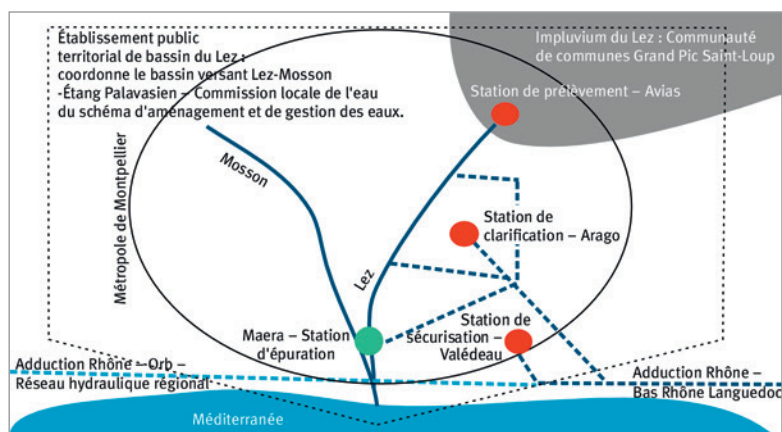
La structuration de la gestion de l'eau remonte à plusieurs siècles. Cependant, la période fondatrice de ce que nous nommerons « l'usage contemporain de l'eau » (eau domestique disponible dans la quasi-totalité des habitations) prend corps avec l'émergence de l'intercommunalité montpelliéraine qui voit une accélération démographique majeure (avec une croissance de 4,1% par an entre 1962 et 1975⁶). L'année 1965 voit alors émerger la création du district de Montpellier, première structure intercommunale regroupant douze communes, dans un contexte de modernisation et de croissance démographique de l'après-guerre. Cette première forme d'intercommunalité se fixe alors pour objectif de résoudre les problématiques soulevées par le fort développement de l'agglomération montpelliéraine depuis les années 1960. Dans sa volonté de gouverner l'espace et ses ressources (Carrausse, 2020), le district s'articule autour de la priorisation de la source du Lez sur les eaux (issues du Rhône) du canal Bas Rhône Languedoc (BRL) construit dans la même période. Deux positions antagonistes structurent alors le débat sur la ressource. La première, portée par le professeur Avias⁷ et les élus du district montpelliérain, considère l'eau du Rhône comme une ressource exogène et de mauvaise qualité. Ils privilégient le développement du système Lez, réputé pour son abondance. La seconde vision, portée davantage par le conseil général de l'époque, est celle d'une connexion plus assumée au canal Philippe Lamour exploité par BRL. Celle-ci permettant, à l'instar des stations balnéaires de la mission Racine, d'alimenter en eau la commune centre de Montpellier et ses communes connexes, laissant alors le Lez pour les communes plus rurales de l'est de l'Hérault⁸.

La sécheresse de 1968 constitue un moment décisif, accélérant l'exploitation de la source du Lez avec l'installation des premières pompes immergées dans sa vasque. Les explorations sous-marines révèlent alors la possibilité d'exploiter une chambre verticale de 30 mètres de hauteur, permettant d'optimiser les prélèvements.

Les années 1980 voient la réalisation d'aménagements majeurs : l'usine de captage souterraine en 1982 (équipée de trois pompes d'une capacité totale de 1 700 litres par seconde), suivie de l'usine Arago en 1984, spécialisée dans la clarification des eaux. Cette montée en puissance technique s'accompagne d'une expansion institutionnelle parallèle : le district étend progressivement son périmètre de douze communes en 1965 à quinze communes en 1999, rassemblant alors 320 523 habitants dont 70,32 % rattachés à la ville-centre. Capacité de production d'eau et extension territoriale se renforcent ainsi mutuellement – la maîtrise de la ressource du Lez offrant à l'intercommunalité les moyens d'intégrer de nouvelles communes, tandis que l'élargissement du périmètre justifie en retour l'intensification des prélèvements. Cette seconde phase se caractérise donc par une triple dynamique : affirmer le pouvoir territorial de l'institution intercommunale, soutenir la forte croissance démographique, et développer une vision utilitaire du territoire – conçu comme une ressource à exploiter et optimiser au service des objectifs de croissance. La source du Lez devient ainsi l'un des piliers du modèle de développement porté par l'intercommunalité montpelliéraine.

Le début de la décennie des années 2000 est marqué par des recompositions territoriales d'envergure et de nombreuses luttes politiques. Cette décennie voit s'affronter plusieurs personnalités politiques défendant des visions radicalement différentes. Georges Frêche, maire de Montpellier et président du district, poursuit une logique visant à faire de Montpellier une « métropole d'équilibre » européenne, dotée de toutes les infrastructures nécessaires. L'année 2001⁹ marque la création, dans un contexte conflictuel, de la communauté d'agglomération regroupant trente-huit communes, permettant à Montpellier de disposer de l'aéroport, d'un accès direct à la mer, et du contrôle de l'ensemble des ressources en eau

Figure 2 – Représentation chorématique⁵ du territoire hydrosocial de la métropole de Montpellier – Mathias Hervet, 2025.



5. Structure élémentaire de l'espace géographique (Brunet, 1980).

6. Insee, Repères Synthèse Pour l'économie du Languedoc Roussillon – N°2, mars 2010.

7. Professeur de géologie à l'Université des Sciences de Montpellier de 1959 à 1985.

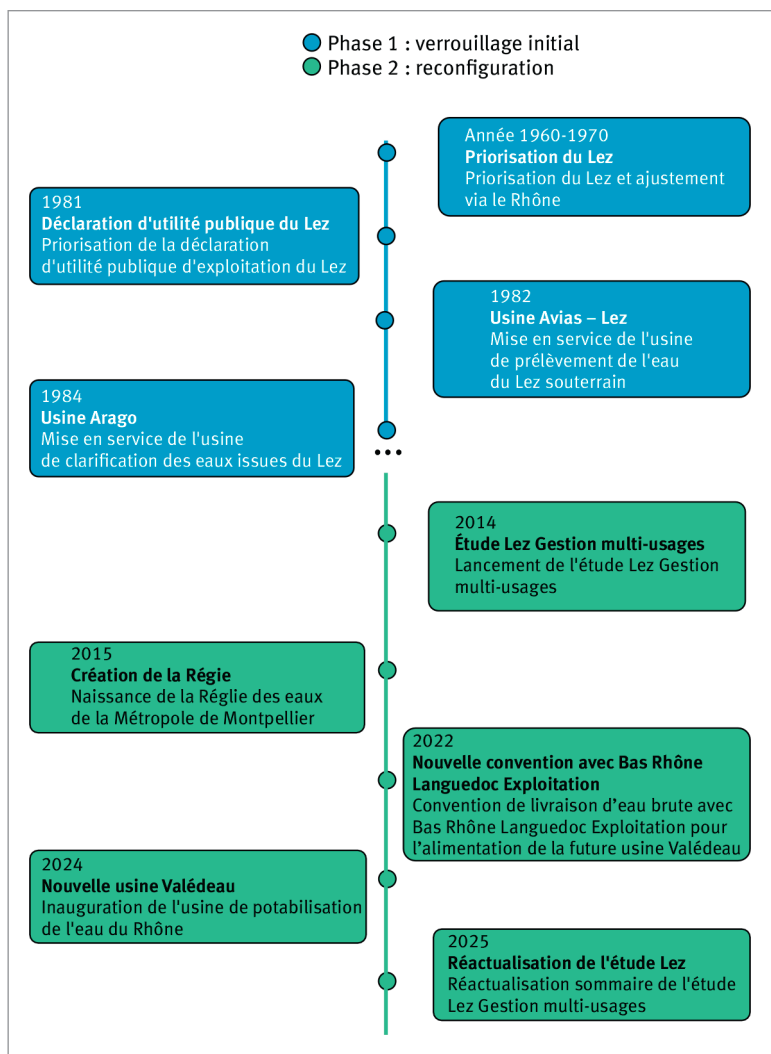
8. Par interprétation du « contrat » passé entre Montpellier et le conseil général d'interconnecter « (...) les réseaux des villages sur celui de notre ville. Il est indispensable dit-il (NDLR : le maire de Montpellier), que cette opération avec les syndicats de Mauguio, Pérols, Garrigues-Campagne et bas Languedoc soit réalisée avant qu'on entreprenne le pompage (NDLR : du Lez). Les villages auront ainsi toute garantie sur leur alimentation. » Article du journal d'information Montpellier Votre Ville – Décembre 1979.

9. Qui fait suite à une tentative de structuration manquée d'une agglomération à quarante et une communes en 2000.

du territoire¹⁰. Face à cette logique d'annexion, Gérard Saumade, maire de Saint-Mathieu-de-Trévières et président du conseil général, oppose une vision d'équilibre territorial à l'échelle départementale. Il se positionne en défense des communes rurales face à l'hégémonie montpelliérain (Crespy, 2018). Cette opposition politique structure durablement le territoire héraultais : une métropole puissante enserrée par une diversité de territoires représentés et soutenus à l'échelle départementale. En 2004, sur l'impulsion de Jacques Blanc, président de la région Languedoc-Roussillon, un amendement à la loi « Habitat et urbanisme » permet à sept communes de quitter l'agglomération. Le périmètre se réduit alors à trente et une communes, et Montpellier perd ses atouts stratégiques majeurs : aéroport et accès à la mer. Cette réduction du périmètre intercommunal marque un tournant dans la trajectoire institutionnelle et territoriale de l'agglomération montpelliéraine.

Une nouvelle séquence de reconfiguration contemporaine repose sur cinq dates clés (figure 3) : la transformation en Métropole (2015), la création de la régie publique de l'eau (2016), la signature du contrat de fourniture d'eau brute avec BRL Exploitation (janvier 2022), la sécheresse de l'été 2023 qui a transformé l'eau en « vrai sujet médiatique et politique¹¹ », et l'inauguration de l'usine Valédeau (2024). Cette séquence de dix ans, motivée par des objectifs de transparence, de gouvernance et d'économies, marque une reconfiguration profonde tant de la gouvernance de l'eau que de son organisation spatiale. La création de la régie publique devient alors un dispositif qui dépasse le simple choix technico-économique pour devenir une affirmation politique de la nécessité de se prémunir contre les effets du changement climatique tout en affirmant la pérennité du territoire métropolitain à travers le contrôle du service de l'eau.

Figure 3 – Chronologie de la constitution du territoire hydrosocial de l'actuelle métropole de Montpellier – Mathias Hervet, 2025.



Les déterminants de l'action publique : discours politiques et mécanismes techniques qui ont induit un nouveau territoire hydrosocial

La connexion massive de la métropole de Montpellier à l'eau brute issue du Rhône, matérialisée sur le territoire par l'inauguration en 2024 de l'usine de potabilisation Valédeau alimentée par le canal Philippe Lamour, constitue une inflexion majeure dans la gouvernance de l'eau du territoire. Même si les usines Arago et Portaly mobilisaient déjà cette ressource en soutien, la capacité de production de Valédeau (jusqu'à 24 Mm³/an) représente un saut quantitatif qui transforme le rôle du Rhône dans l'approvisionnement métropolitain.

Les entretiens menés avec l'ensemble des acteurs issus du territoire hydrosocial métropolitain amènent des premiers éléments de réponses quant aux mécanismes politiques et techniques qui ont induit la connexion au Rhône. L'origine s'inscrit dans une triple dimension associée aux narratifs de la sécheresse et du changement climatique venant légitimer politiquement la stratégie d'approvisionnement associée à la connexion au Rhône nécessaire à l'usine Valédeau : une diversification de l'approvisionnement jusqu'alors quasi exclusivement dépendant du Lez, une logique d'anticipation des besoins liés à l'expansion métropolitaine, et une nécessité de prise en compte des enjeux climatiques. En exploitant la grande élasticité conceptuelle de la transition (Hourcade et Van Neste, 2019) ces différents mécanismes tentent de préserver la continuité des trajectoires de développement urbain (Swyngedouw, 2013) tout en maximisant les possibilités d'économiser la ressource. Ils s'intègrent dans une forme de réponse à la contradiction entre les enjeux de sobriété induits par les logiques de transition socio-écologique et les enjeux de croissance métropolitaine.

Ainsi, la vulnérabilité du système fondé sur le Lez constitue le premier argument invoqué pour justifier l'usine Valédeau. Ressource historique et principale de l'agglomération montpelliéraine, le Lez fait face à des risques de pollution ou de rupture d'approvisionnement qui peuvent fragiliser l'ensemble de la métropole (Dörfliger et al., 2013). La nécessité de l'usine est ainsi présentée comme une ressource complémentaire garantissant la continuité de l'alimentation en eau en cas de défaut.

10. Source du Lez et canal Philippe Lamour exploité par BRL.

11. Verbatim issu des entretiens réalisés avec les acteurs de la gouvernance de l'eau de la métropole montpelliéraine.

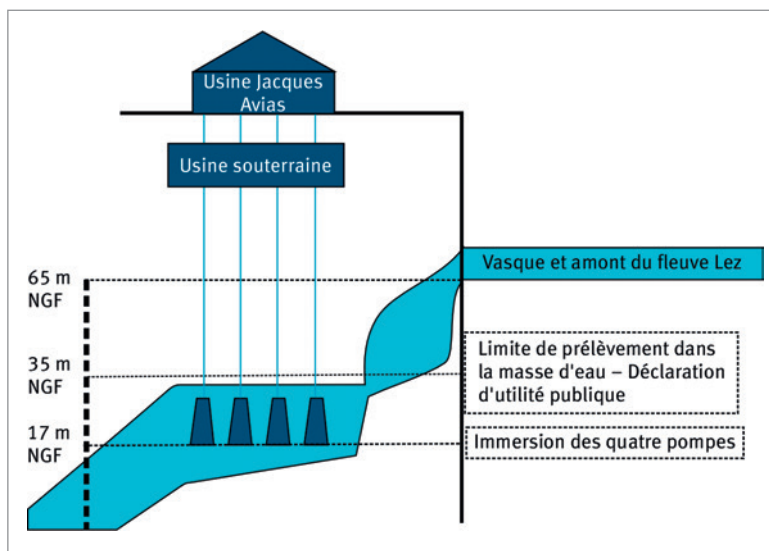
lance. Les acteurs interrogés insistent également sur la nécessité de préserver ce qui est perçu comme le « *trésor naturel* » et la « *bénédiction de Montpellier* »¹² que constitue la nappe karstique du Lez, en évitant d'exercer une utilisation excessive sur cette ressource en période d'étiage. L'eau du Rhône, considérée comme disponible « *100 % du temps* », offrirait ainsi une fiabilité supérieure face à la vulnérabilité des ressources locales soumises aux aléas climatiques. Si ces discours dominants se fondent sur la fragilité de la ressource (Lasserre, 2005), ils omettent une dimension réglementaire et technique. En effet, les niveaux d'eau et les pompes sont définis par plusieurs altitudes critiques. Si le système déborde naturellement lorsque le niveau atteint 65 mètres dans la cavité, l'exploitation est limitée par une déclaration d'utilité publique (DUP) qui stipule dans son article 2.B, que le niveau d'exploitation du plan d'eau souterrain ne doit pas descendre en dessous de 35 mètres NGF. Ainsi, la masse d'eau exploitable ne se situe qu'entre 65 et 35 mètres NGF. Les pompes sont cependant installées plus bas dans la cavité, à une altitude d'environ 17 mètres (figure 4). Techniquement, elles peuvent pomper jusqu'à 20 mètres d'altitude (Maréchal *et al.*, 2013). Dès lors, l'usine Valèdeau a également pour objectif d'offrir une ressource complémentaire permettant de ne pas dépasser les prescriptions réglementaires.

Un second argument articule complémentarité des ressources et développement démographique. La métropole de Montpellier connaît la plus forte croissance parmi les métropoles françaises, avec un taux d'environ 1,7 % par an depuis plus d'une décennie, représentant un afflux continu d'environ 90 000 nouveaux habitants sur dix ans¹³. Ce développement démographique se conjugue à un fort tourisme estival multipliant la population jusqu'à 3,5 fois. Les éléments discursifs du SCOT¹⁴ et du PLU¹⁵ appuient la nécessité de disposer de ressources en qualité et en quantité suffisante et encouragent le dimensionnement d'infrastructures adapté à ces pics de consommation. L'ensemble de la stratégie hydrosociale apparaît ainsi façonné par la croissance métropolitaine. La capacité d'augmentation de la production *via* l'usine Valèdeau constitue dès lors une réponse stratégique permettant de préserver la continuité des trajectoires de développement urbain et de maintenir une politique de croissance.

Enfin, la troisième dimension, moins explicitement mise en avant dans la communication institutionnelle, établit que la connexion au Rhône accompagne et sécurise un projet d'augmentation des prélèvements dans la source du Lez elle-même. En effet, l'intensification des pompages implique d'exploiter la masse d'eau jusqu'à des profondeurs inédites dans l'aquifère karstique (sous l'actuelle limite fixée par la DUP soit 35 m NGF), générant des champs de pression jamais étudiés jusqu'alors. « *Cette modification des conditions hydrauliques dans les conduits et fissures du karst pourrait provoquer des déboussages – libérations de boues ou d'argiles colmatant certaines fissures – entraînant une turbidité temporaire de l'eau* »¹⁶. L'usine Valèdeau a ainsi été explicitement conçue pour garantir la continuité de l'approvisionnement en eau potable durant cette phase expérimentale, le temps que les équipes évaluent le comportement de l'aquifère sous ces nouvelles contraintes¹⁷. La limite réglementaire actuelle, fixée à la

cote de 35 mètres par la Déclaration d'Utilité Publique de 1981, fait l'objet d'une demande de révision de la part de la régie, appuyée par des études du BRGM¹⁸. Ce projet s'appuie sur un double niveau d'argumentation. L'argument général utilisé considère que la cote autorisée par la DUP¹⁹ ne s'appuyait que sur l'état des connaissances du comportement de l'aquifère en 1981. Cette cote ne serait pas le résultat de la connaissance scientifique mais à l'inverse de l'absence de connaissance exhaustive sur l'ensemble du système Lez. Le second argument s'appuie sur le fait que les effets du réchauffement climatique auront des conséquences sur l'aquifère karstique et que le niveau d'eau baissera naturellement plus souvent à l'avenir (Ladouche *et al.*, 2013). Dès lors, prélever plus profondément dans la masse d'eau revient à répondre techniquement aux effets liés aux changements climatiques tout en disposant de la possibilité d'augmenter les prélèvements pour répondre aux besoins d'une population croissante, à un coût de production inférieur que celui de la potabilisation de l'eau du Rhône, « (...) *le premier motif, il est économique. C'est moins cher de pomper à la source du Lez que de traiter l'eau du Rhône et ce n'est pas tellement le traitement en lui-même qui est un coût mais c'est le coût d'achat surtout de l'eau brute qui est très élevé (...)* »²⁰. Cette justification met en lumière un renversement de l'argument climatique : alors que le changement climatique pourrait justifier une limitation des prélèvements pour préserver la ressource, il est ici mobilisé pour légitimer une exploitation plus

Figure 4 – Coupe de l'installation de l'usine de pompage Jacques Avias – Lez – Mathias Hervet, 2025.



12. Verbatim issu des entretiens réalisés avec les acteurs de la gouvernance de l'eau de la métropole montpellieraine.

13. Insee, 2023 : Intercommunalités en Occitanie : une croissance démographique sous l'influence des deux métropoles les plus dynamiques de France – Insee Analyses Occitanie – 125.

14. Schéma de cohérence territoriale.

15. Plan local d'urbanisme intercommunal.

16. Verbatim issu des entretiens réalisés avec les acteurs de la gouvernance de l'eau de la métropole montpellieraine.

17. Plan de la gestion de la ressource en eau du Lez : P 75. Action CUB-2.2.

18. Étude Lez-GMU de 2014.

19. D'un prélèvement autorisé jusqu'à la cote + 35 m NGF maximum.

20. Verbatim issu des entretiens réalisés avec les acteurs de la gouvernance de l'eau de la métropole montpellieraine.

conséquence de la ressource présente dans le karst. En intégrant l'eau du Rhône comme ressource de sécurité, la métropole cherche à concilier le discours sur la transition socio-écologique avec la poursuite d'une logique de croissance urbaine fondée sur une augmentation de l'approvisionnement en eau. Les éléments narratifs du dossier de presse lié à l'inauguration de l'usine l'affirme : « *Le changement climatique exerce une pression maximale sur la ressource en eau et particulièrement autour du bassin méditerranéen. Notre responsabilité est de garantir l'accès à l'eau potable de qualité pour tous car il s'agit d'un ingrédient fondamental de la vie humaine. Afin de préserver le trésor naturel que constitue la nappe de la source du Lez, nous devons impérativement sécuriser l'accès à l'eau en construisant une nouvelle usine exploitant l'eau du bas Rhône. C'est désormais chose faite avec l'usine de Valèdeau, un investissement de vingt-quatre millions d'euros porté par la régie des eaux de Montpellier. Elle assure un traitement de très haut niveau garantissant la qualité de l'eau potable fournie. Nous préparons ainsi les nouvelles générations pour s'adapter au changement climatique en cours.* »²¹. C'est ainsi que la transition socio-écologique contraint la métropole à hybrider son socio-hydrosystème (Coutard et Rutherford, 2015) en connectant son infrastructure historiquement locale à un réseau plus vaste – une reconfiguration qui vise à concilier poursuite de la croissance urbaine et affichage d'une bifurcation vers un modèle soutenable. Ce faisant, les trois narratifs mobilisés (ressource complémentaire, anticipation démographique, adaptation climatique) convergent vers une même finalité : légitimer l'extension des capacités d'approvisionnement tout en préservant le discours de la transition.

Reste cependant une dimension que ces narratifs dominants passent sous silence. La réalité territoriale de la métropole de Montpellier et de ses territoires connexes qui est constituée d'une grande fragmentation politique. Reprenant l'idée selon laquelle « (...) à la faveur de l'exercice de la compétence eau potable par les Communautés d'agglomération, les collectivités urbaines détiennent un levier stratégique d'organisation politique et territoriale des services d'eau et de la mobilisation de la ressource » (Hellier, 2011), la métropole de Montpellier structure une nouvelle organisation des services d'eau. Cette restructuration, fondée sur un nouvel appareillage technique (Valedeau et le projet d'augmentation des prélèvements dans le karst du Lez) et une structure politique renouvelée (la régie), lui permet de renforcer ses capacités de production, de reprendre la main sur la ressource et d'affirmer son pouvoir territorial, notamment sur l'impluvium du Lez.

21. René REVOL, vice-président de Montpellier Méditerranée Métropole, délégué à la gestion raisonnée, écologique et solidaire de l'eau et de l'assainissement, maire de la Ville de Grabels. (Dossier de presse de présentation de l'Usine Valèdeau, 13 Juin 2024).

22. Régie dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière (Art. R 2221-18 à 62).

23. Dans leur article, les auteurs affirment que la dialectique de l'environnement et de l'urbanisation consolide un ensemble particulier de relations sociales qui exige la reproduction de ces relations pour se maintenir.

24. Lock-in.

Le Rhône comme solution : adaptation ou prolongement d'une trajectoire de dépendance ?

Le nouveau territoire hydrosocial métropolitain s'appuie sur une régie publique de l'eau autonome²², une architecture technique assurant la continuité du service, une ressource locale et une ressource secondaire exogène, une contractualisation avec les territoires de l'impluvium du Lez et une perspective de développement du système Lez en adéquation avec les projections démographiques futures. Cette reconfiguration territoriale répond à des enjeux démographiques et climatiques contemporains qui ne correspondent plus au cadre établi par la déclaration d'utilité publique de 1981. Or, c'est sur cette DUP que repose encore aujourd'hui le prélèvement de la source du Lez – une autorisation dimensionnée pour alimenter 190 000 habitants, et non les 400 000 qui en dépendent désormais. En phase avec les évolutions actuelles vers des systèmes techniques hybrides (Coutard et Rutherford, 2015), ces évolutions s'appuient sur de nouvelles configurations techniques pour intégrer l'évolution de la croissance urbaine et l'intensification des effets du changement climatique. Malgré tout, elles perpétuent une forme de verrouillage sociotechnique²³ (Kaika et Swyngedouw, 2000) existant en l'adaptant au travers d'une deuxième phase. Le thème du verrouillage sociotechnique²⁴ est ici utilisé pour comprendre la reproduction d'une logique dominante – ici celle de la sécurisation de l'offre par la mobilisation de ressources distantes – y compris au travers de ses adaptations.

C'est ainsi que, depuis les débats des années 1960 opposant la priorisation de l'eau du Rhône à celle de la ressource locale, le développement du territoire métropolitain s'est appuyé sur l'exploitation de la source du Lez. Ce choix a généré un piège de dépendance circulaire (Pierson, 2000) où chaque investissement dans le système Lez (usine Avias 1982, Arago 1984, près de 150 M€ sur la décennie 2015-2025) renforce la nécessité de poursuivre son exploitation pour amortir les coûts irrécupérables. Le Lez a permis la croissance qui le rend aujourd'hui indispensable. La métropole est ainsi verrouillée (Geels, 2011) dans une trajectoire où chaque étape de développement renforce le besoin de la ressource qui l'a rendue possible. Cela se caractérise par trois mécanismes principaux qui se renforcent. En effet, les compétences techniques, l'organisation technique et les savoirs accumulés autour du système Lez créent des avantages comparatifs pour son maintien. Également, le schéma directeur de l'eau potable prévoit de consolider l'infrastructure à hauteur d'un budget de 195 millions d'euros envisageant dès lors une rentabilité sur le long terme. Ce triple mécanisme de verrouillage – accumulation de compétences, engagements financiers de long terme, structuration institutionnelle – produit un effet d'exclusion des alternatives. Les investissements massifs consentis dans le système Lez puis dans la connexion au Rhône captent les ressources financières, techniques et politiques disponibles, rendant économiquement et institutionnellement coûteuse toute réorientation vers des solutions de gestion de la demande. Cependant, des dispositifs orientés vers l'amélioration de la sobriété existent. La régie des eaux a notamment mis en place une tarification sociale progressive comportant plusieurs paliers et incluant la gratuité

en dessous de 15 m³. Toutefois, cette mesure ne semble pas être un levier effectif de transformation des usages. Son application se heurte à des difficultés structurelles – liées notamment aux compteurs collectifs présents dans les grandes copropriétés qui ne permettent pas d'appliquer individuellement une tarification de l'eau – où la tarification classique continue de s'appliquer. Par ailleurs, la fragmentation tarifaire persiste à l'échelle métropolitaine : quatre tarifications différentes coexistent selon les syndicats mixtes gestionnaires, la régie n'appliquant sa grille sociale qu'aux compteurs individuels relevant de son périmètre. Cette hétérogénéité limite considérablement la portée du dispositif qui, dans sa conception, ne concerne qu'une fraction des usagers. Ainsi, la bifurcation vers un modèle de sobriété n'est pas explicitement rejetée mais semble structurellement improbable, les choix passés ayant progressivement rétréci le champ des possibles tandis que les mesures alternatives demeurent difficilement opérationnelles. Enfin, la gouvernance intercommunale s'est structurée autour de la gestion du Lez (EPTB²⁵, SAGE²⁶, régie publique), rendant coûteuse toute réorientation stratégique incluant de nouveaux acteurs. Tel un « antagonisme réglé » (Marie, 1999), ce mécanisme a été juridiquement figé par la déclaration d'utilité publique de 1981, qui non seulement contractualise le lien indéfectible entre Montpellier et l'eau du Lez, mais légitime également les relations asymétriques avec les territoires connexes.

La seconde phase du verrouillage socio-technique s'est déployée à partir de 2015, catalysée par deux dynamiques convergentes : création de la régie publique de l'eau et l'émergence du risque climatique.

Ainsi, la création de la régie publique des eaux de Montpellier a reconfiguré la gouvernance locale de l'eau en réunissant sous une autorité unique la puissance publique et la maîtrise opérationnelle du service. Ce passage en régie, légitimement présenté comme une reprise en main publique de la ressource après des décennies de délégation (Spronk et Sing, 2019), produit néanmoins des effets ambivalents sur la trajectoire du système. En internalisant l'ensemble des compétences – exploitation, investissement, planification – la métropole a constitué un opérateur dont l'expertise, les moyens humains et les projections budgétaires sont calibrés sur l'optimisation du système Lez/Rhône. La régie tend ainsi à fonctionner comme un instrument d'action publique (Lascombes et Galès, 2005) de la politique de l'eau métropolitaine, ne se contentant pas d'exécuter des orientations définies ailleurs mais participant à leur formulation en produisant les diagnostics, les scénarios techniques et les argumentaires qui cadrent les choix possibles. Par ce rôle d'expertise, elle contribue à orienter la trajectoire en place et à définir le champ des solutions envisageables. Au-delà de la seule politique de l'eau, la régie devient également un instrument de la politique urbaine métropolitaine. Sa capacité à garantir l'approvisionnement conditionne directement les possibilités de croissance inscrites au SCoT, faisant de la maîtrise de la ressource un levier d'aménagement du territoire. Cette double fonction – opérateur technique et instrument stratégique – confère à la régie une position centrale qui, sans exclure par principe d'autres orientations, rend institutionnellement coûteuse toute remise en cause du modèle sur lequel elle s'est construite.

D'autre part, l'émergence du risque climatique – incarné par les épisodes de sécheresse récurrents – vient renforcer le sentiment de vulnérabilité de la métropole quant à sa ressource principale. Face à cette nouvelle situation, les interconnexions existantes ne suffisent plus à dissiper la perspective d'une pénurie. La connexion au Rhône et les études d'augmentation du prélèvement dans le karst du Lez s'imposent alors comme les ultimes recours techniques et parachèvent la reconstitution du territoire hydrosocial métropolitain. Paradoxalement, cette solution censée sécuriser l'approvisionnement confirme et approfondit le processus de verrouillage : la métropole poursuit sa logique de croissance et s'inscrit dans un processus de dépendance aux ressources en eau, désormais profondément ancré dans l'espace et dans le temps, et élargi au grand bassin rhodanien. Plutôt qu'une rupture, nous observons une translation vers une dépendance élargie au bassin rhodanien – non pas en substitution, mais en complément du système Lez dont elle organise l'intensification. Deux documents récents viennent confirmer cette hypothèse : la convention de fourniture d'eau brute qui fixe les montants et les volumes achetés entre BRL et la régie des eaux et l'étude Lez « Gestion Multi Usage » commandée par la régie des eaux et produite par le BRGM qui interroge l'opportunité d'une plus grande exploitation de la ressource locale.

De la DUP de 1981 à la connexion au Rhône (figure 3), le territoire hydrosocial métropolitain connaît moins une rupture qu'une extension des dépendances hydriques : la logique de sécurisation de l'offre se maintient, mais change d'échelle et d'assise institutionnelle, confirmant la capacité du verrouillage sociotechnique à se reproduire au travers de ses adaptations. Cette dynamique interroge dès lors les conditions d'une véritable bifurcation du territoire hydrosocial métropolitain.

Conclusion

La reconfiguration actuelle du territoire hydrosocial métropolitain révèle un glissement progressif : la métropole s'éloigne d'une équation d'équilibre hydrologique²⁷ à l'échelle du bassin versant pour évoluer vers un régime plus adaptatif. Cette nouvelle configuration, articulant les effets du changement climatique, la croissance démographique continue et une conception renouvelée de l'adaptation, esquisse une nouvelle définition de la transition socio-écologique pour une métropole méditerranéenne.

Trois résultats principaux émergent de l'analyse des processus qui ont conduit la métropole de Montpellier à reconfigurer son territoire hydrosocial par la connexion massive au Rhône.

Premièrement, la connexion au Rhône s'inscrit dans la continuité d'un verrouillage sociotechnique initié dans les années 1960 autour de l'exploitation du Lez. Plutôt qu'une rupture, nous observons une « translation » de ce verrouillage : la logique de sécurisation de l'offre se maintient mais change d'échelle, passant d'une dépendance au karst local à une dépendance élargie au grand bassin rhodanien.

25. Établissement public territorial de bassin.

26. Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau.

27. Gest'eau : Bilan des entrées (apports) et sorties sur un bassin versant à l'équilibre.

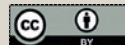
Deuxièmement, l'argument climatique fait l'objet d'un renversement significatif. Alors que le changement climatique pourrait justifier une limitation des prélèvements, il est mobilisé pour légitimer une exploitation plus intensive des ressources – tant dans le karst du Lez que par l'apport extérieur du Rhône. La transition socio-écologique est ainsi appropriée par l'institution métropolitaine comme une articulation stratégique entre croissance urbaine et sécurisation de l'approvisionnement. Troisièmement, cette reconfiguration consolide le pouvoir territorial de la métropole tout en révélant une asymétrie spatiale. En créant une régie autonome et en diversifiant ses sources d'approvisionnement, Montpellier renforce son autonomie vis-à-vis des syndicats périphériques et affirme sa capacité à gouverner l'eau indépendamment des territoires connexes. Toutefois, cette autonomie institutionnelle masque une forme de dépendance territoriale : le projet d'intensification des prélèvements dans le karst du Lez s'opère sur le territoire d'une autre intercommunalité – la communauté de communes du Grand Pic Saint-

Loup (CCGPSL) – qui supporterait les impacts environnementaux d'une exploitation dont elle ne maîtrise ni les volumes ni la gouvernance. La métropole conquiert ainsi une souveraineté complémentaire sur la ressource dont l'impluvium est entièrement géré par la CCGPSL.

Ces résultats interrogent la capacité des métropoles méditerranéennes à bifurquer vers des modèles soutenables de gestion de l'eau. L'hybridation des systèmes techniques – associant ressources locales et transferts interterritoriaux – apparaît moins comme une transition que comme une adaptation des systèmes existants. Mais face à l'intensification des événements climatiques, cette trajectoire interroge tant sur la durabilité des solutions techniques envisagées que sur la viabilité de la notion de transition socio-écologique. Alors que les effets du changement climatique semblent chaque année plus intenses, la connexion au Rhône apparaît comme un déplacement de la vulnérabilité qui, en sécurisant l'approvisionnement, ouvre la voie à un cumul des dépendances. ■

RÉFÉRENCES

- Bastin, A. (2019). Vers une gestion circulaire des matières inertes issues de la démolition et des travaux publics en région parisienne : Une lecture croisant transition sociotechnique et approches territoriales. *Flux*, 116117(2), 42-57. <https://doi.org/10.3917/flux1.116.0042>
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., & Wester, P. (2016). Hydrosocial territories : A political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- Brunet, R. (1980). La composition des modèles dans l'analyse spatiale. *L'Espace géographique*, 9(4), 253-265. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1980.3572>
- Carrausse, R. (2020). *Les Sociétés d'Aménagement Régional face à la rénovation du contrat aménagiste : Expérimentations et verrouillages quant à la recomposition du rôle de la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne* [Thèse, Université de Pau et des Pays de l'Adour]. <https://theses.hal.science/tel-04145517>
- Coutard, O., & Rutherford, J. (2015). Vers l'essor de villes post-réseau : Infrastructures, changement sociotechnique et transition urbaine en Europe. Dans J. Forest, A. Hamdouch (dirs.), *Quand l'innovation fait la ville durable* (pp. 97-118). PPUR. <https://enpc.hal.science/hal-01257689>
- Crespy, M. (2018). Georges Frêche vs Gérard Saumade : Épisodes de la vie politique héraultaise. *Études Héraultaises*, (51), 112-121.
- Dörfliger, N., Cernesson, F., Maréchal, J. C., & Vion, P. Y. (2013). Cartographie de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère du Lez et évolution de l'occupation des sols. *Karstologia*, 62, 15-22. https://www.persee.fr/doc/karst_0751-7688_2013_num_62_1_2749
- Furlong, K., & Verdy, M. (2022). La nature, les ressources naturelles et l'écologie politique. Dans V. Jolivet, P. Martin, & S. Rioux (dirs.), *Géographies humaines : L'espace en partage* (pp. 181-196). Les Presses de l'Université de Montréal.
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions : Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 24-40. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>
- Hellier, E. (2011). *Collectivités urbaines et gouvernance de l'eau* [Thèse, Université Rennes 2]. <https://theses.hal.science/tel-00772279>
- Hourcade, R., & Van Neste, S. (2019). Où mènent les transitions ? Action publique et engagements face à la crise climatique. *Lien social et Politiques*, (82), 4-26. <https://doi.org/10.7202/1061874ar>
- Kaika, M., & Swyngedouw, E. (2000). Fetishizing the modern city : The phantasmagoria of urban technological networks. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(1), 120-138. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.00239>
- Ladouche, B., Caballero, Y., & Maréchal, J. C. (2013). Évaluation de l'impact du changement global sur la ressource en eau souterraine du système karstique du Lez. *Karstologia*, 62, 57-64. https://www.persee.fr/doc/karst_0751-7688_2013_num_62_1_2754
- Lascombes, P., & Galès, P. L. (2005). Introduction : L'action publique saisie par ses instruments. Dans P. Lascombes, P. L. Galès (dirs), *Gouverner par les instruments* (pp. 11-44). Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.lasco.2005.01.0011>
- Lasserre, F. (2005). *Les transferts massifs d'eau : Outils de développement ou instruments de pouvoir ?* PUQ.
- Linton, J., & Budds, J. (2014). The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 57, 170-80. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>
- Maréchal, J. C., Vestier, A., Dörfliger, H., & Dörfliger, N. (2013). L'hydrosystème du Lez : Une gestion active pour un karst à enjeux. *Karstologia*, 62(1), 1-6. <https://doi.org/10.3406/karst.2013.2747>
- Marié, M., Larcena, D., & Derioz, P. (1999). Cultures, usages et stratégies de l'eau en Méditerranée occidentale. Tensions, conflits et régulations. Dans M. Marié, D. Larcena, P. Derioz P. (dirs), *Villes et entreprises*, L'Harmattan, (pp.543). <https://shs.hal.science/halshs-00438933>
- Pierson, P. (2000). Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics. *American Political Science Review*, 94(2), 251-267. <https://doi.org/10.2307/2586011>
- Robert, J. (2019). Trois innovations pour une transition ? L'émergence d'un tournant environnemental dans le métabolisme urbain de l'eau à Lima. *Flux*, 116117(2), 161-175. <https://doi.org/10.3917/flux1.116.0161>
- Robbins, P. (2012). Qu'est-ce que la political ecology ? » Dans D. Gautier & T. A. Benjaminsen (dirs), *Environnement, discours et pouvoir, Update Sciences & Technologies* (pp. 21-36). Éditions Quæ. <https://doi.org/10.3917/quæ.gaut.2012.01.0021>
- Spronk, S. J., & Sing, E. (2019). The Struggle for Public Water in Marseille, France. *Water Alternatives* 12(2), 380-393. <https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol12/v12issue3/532-a12-2-15/file>
- Swyngedouw, E. (2013). Into the Sea : Desalination as Hydro-Social Fix in Spain. *Annals of the Association of American Geographers*, 103(2), 261-270. <https://doi.org/10.1080/00045608.2013.754688>



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, le numéro de l'article et le DOI.

« L'implacable beau temps » ? La remarquabilité de l'épisode de sécheresse de 1893

Hélène KOWALSKI¹

¹ Institut de recherches historiques du Septentrion, IRHIS - UMR 8529, Lille, France.

Correspondance : Hélène KOWALSKI, helene.kowalski@univ-lille.fr

Pourquoi la sécheresse de 1893 a-t-elle été perçue comme un événement majeur, alors que d'autres épisodes tout aussi sévères, comme celui de 1892, ont été oubliés ? À travers l'étude des archives météorologiques, administratives et religieuses, cet article montre comment la combinaison d'une crise agricole aiguë, d'une réaction gouvernementale inédite et d'une documentation abondante a fait de 1893 un cas à part dans l'histoire des risques climatiques en France.

Introduction

Dans sa lettre circulaire diocésaine émise le 11 avril 1893, François, évêque de Chartres, écrivait : « L'implacable beau temps dont nous jouissons depuis quelques semaines se prolonge ; nos sources tarissent, nos champs s'altèrent, nos moissons souffrent ». Son témoignage souligne ainsi la manière dont l'épisode de sécheresse apposait sa trace sur le paysage fortement végétalisé des campagnes à la fin du XIX^e siècle. L'épisode en question est un événement météorologique de déficit pluviométrique sévère accompagné de vents prononcés, qui aurait frappé une partie de l'Europe et du territoire français métropolitain durant une « séquence tiède » (Javelle *et al.*, 2016), après la sortie du Petit Âge Glaciaire¹.

L'épisode a eu des répercussions nombreuses, notamment sur les végétations. En particulier, ses conséquences sur les activités agricoles, avec des pertes importantes de cultures fourragères, ébranlent pour plusieurs années les activités d'élevage. Ces conséquences motivent une réaction gouvernementale, dans le contexte de la crise

agricole des années 1880 à 1900. Cela est également en adéquation avec une tradition ancienne de secours étatiques en cas de catastrophe naturelle (Favier, 2002 ; Favier, 2018 ; Brunier *et al.*, 2019).

Du point de vue des sources, il est très visible². À partir du milieu du XIX^e siècle, la météorologie s'institutionnalise à grande échelle à l'initiative d'Urbain Le Verrier, directeur de l'Observatoire de Paris. À partir de 1856 s'organise un réseau d'observation météo-télégraphique (Locher, 2008)³, qui se développe sur toute la seconde moitié du XIX^e siècle, notamment après la prise d'autonomie du service météorologique et la création du Bureau central météorologique (BCM) en 1878 (Fierro, 1991). Durant la deuxième moitié du XIX^e siècle se structure également la science hydrologique, notamment sous l'influence motrice d'Eugène Belgrand à la tête du Service hydrométrique du bassin de la Seine. Les discours savants et données produites dans le cadre de l'étude des phénomènes météorologiques, hydrologiques et de leur étroite imbrication, représentent pour l'historien

1. C'est un épisode auquel je m'intéresse dans le cadre de ma thèse, consacrée à l'étude des épisodes de sécheresse en France métropolitaine, de 1857 à 1921.

2. À l'échelle de mon corpus, c'est l'épisode le mieux fourni au point de vue des sources.

3. Urbain Le Verrier propose ce projet à Napoléon III en 1854. Le 20 avril 1856, une circulaire fixe son organisation.

et l'historienne un ensemble archivistique essentiel. Pour l'étude de l'épisode de 1893, ces sources sont très éclairantes. Leur examen pousse néanmoins à interroger cette remarquabilité de l'épisode de 1893. Elle est en effet minorée par certains discours savants, et précédée en 1892 d'un autre épisode qui passe quant à lui relativement inaperçu. L'étude de cet épisode permet d'examiner les rapports humains à l'événement sécheresse – l'épisode fait-il, pour commencer, événement? Comment l'appréhende-t-on? Avec quels outils, vocabulaire, données quantitatives, en trace-t-on les contours? Il s'agit d'examiner des discours divers, allant du champ lexical du fléau que l'on retrouve dans les lettres diocésaines aux mesures pluviométriques publiées dans les périodiques spécialisés en météorologie, en passant par les déclarations de pertes et les notices agricoles proposant des alternatives aux productions détruites par le manque d'eau.

La visée de cet article est de proposer une caractérisation de l'épisode de 1893 en France métropolitaine et d'interroger plus largement cette notion de remarquabilité de l'événement sécheresse, en plusieurs étapes. Dans un premier temps, il s'agit de s'intéresser aux manières dont les contemporains appréhendent l'épisode, puis d'en étudier les répercussions, et enfin de se pencher sur les réactions des autorités publiques, que ce soit en termes d'amortissement des effets de l'épisode ou de compensation.

Un épisode de « sécheresse printanière »

La démarche de cartographie approximative de l'épisode est déjà celle des météorologues de l'Observatoire de Paris et du BCM. Une des attributions de ce dernier est la diffusion des travaux qui y sont menés, notamment par le biais de publications comme les *Annales du Bureau central de météorologie*, qui constituent une source essentielle. Elles permettent d'établir qu'en 1893, plusieurs années après la prise d'indépendance du service météorologique et la création par décret du BCM en 1878 (Fierro, 1991), le réseau compte 1958 stations d'observations⁴.

Ce réseau est celui qui permet, notamment par la production de données pluviométriques et de leur interprétation, de faire le portrait des épisodes de sécheresses. Les données chiffrées, les résumés mensuels et annuels, les cartes, permettent de lire, littéralement entre les gouttes de pluie, les moments météorologiques plus secs. Ils permettent également de mieux se représenter la simultanéité de l'événement sur le territoire métropolitain, ce qu'il est difficile d'obtenir par le biais des archives administratives issues des départements⁵. C'est ainsi tout une production de discours savants et de données qui contribuent à mieux connaître le climat français, à identifier des normales, des moyennes, et dans cet ensemble, à repérer les « anomalies⁶ ».

Par un faux paradoxe, parler de sécheresse revient toujours à parler d'eau, et ici, de pluie. Elle est mesurée par tranches d'eau sur le pluviomètre, des données reportées et interprétées par les météorologues. Ainsi est rendue visible, en creux, l'étendue probable de l'épisode de 1893⁷. Ces relevés sont accompagnés de résumés interprétatifs qui clarifient la donnée, permettant d'identifier cinq mois particulièrement secs sur l'année. Le mois de janvier est qualifié de « remarquablement sec pour tout le Midi », et plus généralement, il est mentionné que la quantité de pluie tombée sur l'ensemble du territoire est « très inférieure à la moyenne ». Le mois de mai est également « très peu humide » et le mois de juin présente des caractéristiques similaires. Pour le mois d'août, on parle de « sécheresse », précisant que « la pluie est inférieure à 25 mm, sur plus de la moitié de la surface de la France et, seul, le Midi méditerranéen reçoit plus de 50 mm d'eau. Cependant les vingt-cinq premiers jours du mois sont remarquablement secs dans cette région ». Ce sont les mois de mars et d'avril qui se démarquent particulièrement⁸. On lit ainsi que :

La sécheresse extraordinaire du mois de mars 1893 est, pour nos régions, un fait météorologique exceptionnel. La hauteur de pluie est partout inférieure à 25 mm, sauf en quelques régions peu étendues avoisinant le Plateau central et sur la frontière Est, des Vosges à la Durance. La superficie totale des points sur lesquels il est tombé plus de 25 mm est à peu près le sixième de la surface de la France.

Le mois d'avril se distingue d'autant plus, ce qui montre que le processus d'installation de la sécheresse se poursuit et s'aggrave, et souligne son caractère inhabituel.

Le mois d'avril est plus sec encore. En moyenne, du 1er au 22, la pluie est nulle. Un faible groupe se constate le 22 et le 23 sur le littoral de la Manche et s'étend, encore affaibli, jusqu'au bassin de la Mayenne et de la Sarthe. Les derniers jours seuls, du 27 au 30, donnent des pluies notables dans la région des Pyrénées et dans les bassins du Rhône inférieur et du Rhône moyen, jusqu'aux Alpes. Là, et là seulement, la pluie dépasse 25 mm. On peut estimer que, sur un cinquième de la surface de la France, il n'est pas tombé une goutte d'eau pendant le mois d'avril 1893, qui paraît être le mois le plus sec qui ait été observé depuis bien longtemps.

Pour les mois de mars et d'avril, les cartes pluviométriques mettent notamment en lumière une gradation de la faible pluviométrie grâce aux courbes minimales représentant 25 millimètres de pluie au pluviomètre (figure 1). De cette manière, la description cartographique de la pluie devient un outil d'inscription du manque.

On note que les sécheresses servent d'échelles de mesure entre elles, notamment dans les travaux des hydrologues. L'épisode de 1893 est comparé à deux autres épisodes

4. Pour donner une idée de la rapidité du développement de ce réseau, on compte 1808 stations en 1891, 1861 stations en 1892. La station d'observation des Açores rejoint ce réseau en 1893. *Annales du Bureau Central Météorologique*, année 1893. Tome III Pluies en France.

5. Pour des raisons logistiques, l'exhaustivité est difficilement atteignable sur ces dépouillements.

6. *Annuaire météorologique de la France*, 1858, p.262.

7. Dans le tome III du volume de l'année 1893 des *Annales du Bureau central météorologique*, intitulé *Pluies en France*, est publié un résumé pluviométrique de l'année. Ce résumé accompagne une série de douze cartes pluviométriques mensuelles et une carte des répartitions pluviométriques annuelles. La volonté des auteurs est de simplifier la lecture de données chiffrées.

8. *Ibid.*

de sécheresse ayant notamment touché le bassin de la Seine, en 1870 et 1874. Contrairement à ces deux épisodes, constate Georges Lemoine⁹ lors d'une intervention à la Société météorologique de France, à la fin mai 1893, « la sécheresse actuelle est une sécheresse printanière », et ne devrait pas mener, comme les deux épisodes précédents, à une « grande pénurie d'eau¹⁰ » à l'automne suivant. Lemoine explique notamment que grâce aux pluies tombées durant les mois de la saison froide, les sols et le réseau hydrographique du bassin de la Seine ont reçu suffisamment d'eau. La question de la temporalité de manifestation d'un épisode de sécheresse est donc déterminante.

Dans les discours des hydrologues existe également une distinction, entre le caractère sec d'une « année météorologique », et l'influence réelle d'un épisode de sécheresse sur le réseau hydrographique. L'épisode est systématiquement remis en contexte à l'échelle de ladite année météorologique et ses répercussions ainsi mesurées. Dans le même temps s'introduit une distinction clarifiée entre ce qui peut se rapporter à un caractère de sécheresse météorologique – ou pluviométrique – et ce qui se rapporte à une « sécheresse des cours d'eau », ce qui n'est pas le cas durant l'épisode de 1893¹¹.

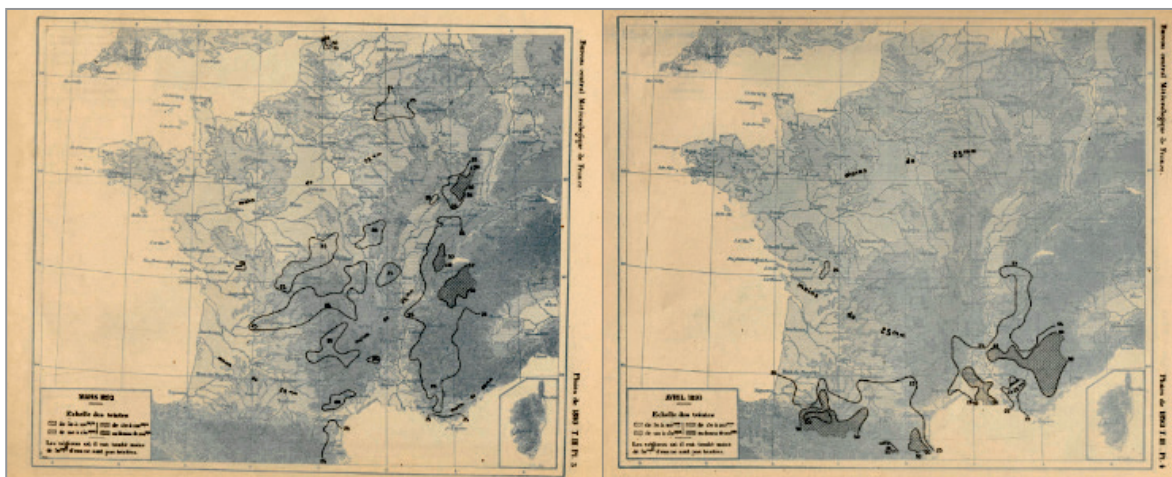
Afin de compléter l'esquisse, il importe d'interroger la perception de la sévérité de l'épisode de sécheresse dans les discours savants, qui rejoint la question de sa remarquabilité. L'épisode de 1893 est précédé, en 1892, d'un épisode de sécheresse semblable. Cette année-là, « le mois de mars est peu pluvieux¹² », et le mois d'avril « est remarquablement sec ». Quant à mai, il « en est beaucoup plus sec encore que celui d'avril, et la faible quantité d'eau tombée pendant les trois mois du printemps de cette année constitue un fait météorologique

exceptionnel dont le retentissement s'est fait lourdement sentir dans les pays d'élevage, comme la Normandie¹³ ». Le mois de juin est assez sec également. En somme, les caractéristiques pluviométriques rappellent celles de l'épisode de sécheresse météorologique de 1893, à ceci près que « sans les pluies torrentielles d'octobre, cette année eut été remarquablement sèche¹⁴ ». L'année météorologique connaît donc un rééquilibrage. Il n'en reste pas moins que l'épisode est comparativement très peu présent dans les sources. Est-ce du fait d'une sévérité effectivement moindre ? Est-ce la répétition de l'événement qui donne à 1893 cette présence amplifiée dans les discours ? Une hypothèse pourrait être celle du rapport à la ressource en eau, complexifié par l'enchaînement de deux sécheresses d'une année sur l'autre, à ceci près que les pluies de la saison froide 1892-1893 semblent suffire à réalimenter ces stocks à satisfaction.

Peut-on parler d'un décalage de perception autour de l'épisode de 1893, en comparaison avec celui de 1892 ? Il est néanmoins à souligner que les discours savants se répondent et en tempèrent parfois la gravité. On lit en effet dans les Annales du bureau central météorologique que « l'année 1893 est exceptionnellement sèche¹⁵ », alors qu'en décembre 1893, si le météorologue Emilien Renou admettait que « cette année [avait] été remarquable par sa sécheresse de printemps », il soutenait qu'elle n'avait « pas été aussi extraordinaire que l' [avait] cru le public »¹⁶. Ici, Renou recontextualise l'épisode dans son année météorologique correspondante.

La sévérité de l'épisode de 1893 est donc nuancée dans les discours météorologiques. Ses répercussions sur les activités humaines comme l'agriculture sont néanmoins abondamment documentées, et dénotent d'une forte implication des autorités publiques.

Figure 1 – Cartes pluviométriques des mois de mars et avril 1893, montrant un déficit pluviométrique qui s'accroît d'un mois à l'autre. Source : *Annales du Bureau Central Météorologique*, 1893. Gallica, Bibliothèque nationale de France.



9. Ingénieur des Ponts et Chaussées, collègue d'Eugène Belgrand.

10. *Annuaire météorologique de la France*, 1893, p. 164.

11. L'expression est présente sémantiquement pour les années 1868 et 1870 de l'*Annuaire météorologique de la France*. Pour approfondir le propos, il faudrait s'intéresser plus largement à la distinction des types de sécheresses dans les discours savants et non-savants, ainsi que leur distinction entre les disciplines ayant l'eau pour objet durant cette période, étude qu'il serait difficile de mener en détail dans cet article.

12. *Annales du BCM*, 1892.

13. *Annales du BCM*, 1892, p. 8.

14. *Ibid.*

15. *Annales du BCM*, 1893, p. 9.

16. Ces propos sont rapportés dans le compte-rendu de la séance du mardi 5 décembre 1893, dans l'*Annuaire météorologique de la France*, 1894.

« Les récoltes sont menacées et les populations inquiètes » : les répercussions immédiates de l'épisode

L'épisode de 1893 est un épisode de sécheresse printanière dont les répercussions adviennent à un moment crucial du cycle de développement végétal, et en particulier du cycle agricole. C'est le moment où les céréales entament leur pousse, où les prairies verdissent de futurs fourrages, en somme un moment où les pluies printanières sont un attendu. Leur absence est donc remarquée de manière générale, ce qui explique la mention de l'événement dans des sources très diverses.

D'une manière plus insidieuse que peut l'être l'inondation et selon un déroulement bien différent, la sécheresse revêt un caractère spectaculaire. Cela est notamment visible dans certaines lettres circulaires diocésaines émises au printemps 1893, ces lettres par lesquelles les évêques mandent des neuvaines de prières *ad petendam pluviam* pour mettre fin au manque de pluie¹⁷. Le champ lexical employé y donne à voir un épisode aux répercussions lourdes, à l'implication émotionnelle certaine pour les populations. La nature de la source permet d'effectuer une sorte de carottage sémantique et de se faire une idée du vocabulaire employé, dans le contexte ecclésiastique, pour parler de l'événement sécheresse. Elle pose également la question de ce qui, auprès des populations ayant une pratique religieuse, infuse un imaginaire de la sécheresse et influe sur leurs représentations de l'événement¹⁸.

Dans sa lettre du 22 avril, l'évêque du diocèse de Coutances et d'Avranches écrit que « la sécheresse persistante qui nous désole et menace d'anéantir les riches espérances que permettaient de concevoir nos récoltes nous fait sentir le besoin de recourir à la prière publique¹⁹ ». On y reconnaît un lexique de la désolation. L'évêque d'Evreux décrit, quant à lui, « l'ardeur persistante du soleil et le souffle glacial des nuits [qui] ont desséché la terre, les céréales ». Il dresse un paysage de « plantes fourragères [qui] jaunissent et s'étiolent, de larges vides [qui] se remarquent dans les sillons ensemencés ». Il invoque également le cultivateur qui « se sent pris d'inquiétude en face de ses champs désolés [et qui] n'aura plus à attendre que la détresse et la stérilité²⁰ ». Cette notion d'inquiétude se retrouve dans les lettres des évêques de Bayeux et Lisieux, ou de Nantes, qui écrivent

respectivement que « les récoltes sont menacées et les populations inquiètes²¹ » et que « les espérances de la saison prochaine sont menacées²² ». Le terme « fléau » est même employé dans la lettre de l'évêque de Dax et d'Aire²³. Cet ensemble dresse ainsi un tableau inquiétant qui nourrit l'imaginaire de la sécheresse envisagée comme un événement destructeur, une calamité au sens propre.

Il est certain que les répercussions agricoles de l'épisode furent considérables. La temporalité de l'épisode de sécheresse, qui démarre dès les deux premiers mois du printemps, semble en être l'explication. C'est un moment stratégique de la pousse, notamment pour les prairies et les cultures de plantes fourragères et de ce manque découle des répercussions fortes sur les végétaux – cultures, fourrages, forêts, etc.

Les sources regorgent de déclarations de pertes de cultures diverses. Dans l'Eure, par exemple, plusieurs communes déclarent ces pertes, comme Morsan, où l'on estime à 18 608,70 francs les cultures compromises en betterave, avoine, blé, colza, orge, trèfle, luzerne et herbe, ou à St-Victor d'Épine où l'on estime à 56 962 francs les cultures compromises en céréales, blé, avoine, lin, colza, pré et herbages, trèfles, vesces et autres fourragères²⁴.

Les pertes de fourrages sont particulièrement prononcées et mènent à des pénuries, signalées dans plusieurs départements. Pour beaucoup d'agriculteurs, il est difficile de nourrir leurs bêtes, ce qui conduit à les vendre, comme on le voit dans l'arrondissement d'Épinal, dans le département des Vosges. On y constate « l'extrême rareté, partant l'énorme cherté des fourrages. Ainsi ont-ils atteint le prix inouï de 150 fr. les 1 000 livres ». Acculés par cette situation, les « petits cultivateurs » n'ont parfois pas d'autre choix que d'« abattre leurs bêtes, pour en vendre la viande aux conditions les plus défavorables, soit à les céder à vil prix²⁵ ». Dans le Tarn-et-Garonne, selon le professeur départemental d'agriculture P. Dubreuilh, « la sécheresse nous a enlevé au moins les deux tiers de nos ressources fourragères²⁶ ».

L'épisode de sécheresse favorise également la survenue d'incendies, comme en Gironde. On y constate que « le printemps et l'été se présentent [...] avec des caractères exceptionnels au point de vue climatérique²⁷. La sécheresse extrême de ces deux saisons, qui a eu une répercussion si intense sur l'agriculture en général, a tout

17. Pour 1893, il s'agit d'un corpus de six lettres circulaires diocésaines dépouillées à la Bibliothèque nationale de France.

18. Il est difficile d'évaluer cela. L'étude d'écrits du for privé comme des journaux intimes ou livres de raison pourrait être éclairante ici.

19. Bibliothèque nationale de France, Église catholique, diocèse de Coutances, Manche, *Lettre circulaire prescrivant une neuvaine pour obtenir la cessation de la sécheresse*, Coutances, impr. de C.Daireaux, 1893, in-4°, 7 p.

20. Bibliothèque nationale de France, Église catholique, diocèse d'Evreux, *Lettre circulaire ordonnant des prières pour obtenir de Dieu la cessation de la sécheresse*, Evreux, impr. de L.Odieuvre, 1893, in-4°, 3 p.

21. Bibliothèque nationale de France, Église catholique, diocèse de Bayeux, Calvados, *Lettre-circulaire prescrivant des prières pour obtenir la cessation de la sécheresse*, Bayeux, impr. de O.Payan 1893, in-4°, 2 p.

22. Bibliothèque nationale de France, Église catholique, diocèse de Nantes, *Lettre circulaire ordonnant des prières pour obtenir de Dieu la cessation de la sécheresse*, Nantes, impr. de L.Mellinet, 1893, in-8°, 3 p.

23. Bibliothèque nationale de France, Église catholique, diocèse d'Aire-sur-l'Adour, et Dax, Landes, *Lettre-circulaire aux curés du diocèse pour l'exécution de la lettre pastorale du 20 mai 1893, qui prescrit des prières publiques à l'occasion de la sécheresse*, Aire, impr. de L.Dehez, 1893, in-4°, 2 p.

24. AD Eure, 1 M 317.

25. Bibliothèque nationale de France, Krantz, C., *Syndicat et comice agricoles d'Épinal. Conseils aux cultivateurs dans le but de remédier à la sécheresse et à ses effets*, Impr.de C. Huguenin (1893), in-8°, 8 p.

26. Bibliothèque nationale de France, Dubreuilh, P (professeur départemental d'agriculture), *Instructions pratiques sur les moyens d'atténuer les effets de la sécheresse sur les fourrages*, par P. Dubreuilh, Montauban, impr. de J. Granié, 1893, in-8°, 15 p.

27. Climatique.

particulièrement favorisé l'extension des incendies dans la région landaise²⁸ ». La question des facteurs aggravants se pose également, comme les vents et la température. Les effets de l'épisode de sécheresse sont donc très visibles pour les contemporains. Les différents discours renvoient à un épisode étendu qui laisse une trace spectaculaire sur les végétations, transformant le paysage et abîmant les cultures. Cela suscite une implication forte de l'État.

Répondre à l'épisode, l'État entre tentative d'enrayement des répercussions et compensation

Les répercussions de l'épisode entraînent une certaine diversité des mesures prises à différents échelons des autorités publiques, impliquant un dialogue entre les différents ministères – Agriculture, Finances, Intérieur et Travaux publics – et les représentants de l'État dans les départements. Elles sont organisées aux échelons parlementaires, ministériels, préfectoraux, sous-préfectoraux et municipaux, en s'appuyant sur des relais comme les syndicats et comices agricoles ou la presse. L'ampleur des réactions des autorités publiques et des administrations n'a pas d'équivalent dans le cas d'un épisode de sécheresse au XIX^e siècle. Ces réponses relèvent de plusieurs démarches. En premier lieu, l'aménagement de mesures qui doivent amortir les répercussions de l'événement sur les activités agricoles, notamment par le biais de diffusion de littérature et d'instructions agronomiques précises et ciblées. Elles ruissellent selon un réseau d'enseignement agricole organisé dans les départements et encadré par le ministère de l'Agriculture. En second lieu, elles prennent la forme de mesures compensatoires qui sont représentatives d'une attribution ancienne de l'État (Favier, 2002). C'est un processus administratif long qui se déroule de l'estimation des pertes agricoles et financières consécutives pour les agriculteurs à la répartition de secours alloués par le Parlement.

Rapidement, le constat est fait de l'état de détérioration des cultures, en particulier des fourrages. Cela menace la subsistance du bétail, qui représente une partie substantielle de l'activité agricole française, notamment dans la production d'engrais (Knittel *et al.*, 2024). Les premières dispositions prises au niveau ministériel concernent donc la préservation des fourrages, mais aussi l'encouragement à recourir à des alternatives fourragères pour enrayer la pénurie. Le 3 mai sont ainsi émises des *Instructions aux professeurs d'agriculture sur les moyens d'atténuer les effets de la sécheresse sur les fourrages*. Cette notice de quatre pages est transmise aux préfets en deux cents exemplaires, accompagnée par une circulaire du ministère de l'Agriculture datée du 5 mai. Consigne est donnée de la publier dans le recueil des actes administratifs du département, et de la diffuser « aux journaux,

aux Sociétés d'agriculture, aux Comices agricoles [...] ainsi qu'aux municipalités intéressées²⁹ ». Elle dénote, relativement tôt dans le déroulement de l'épisode, une volonté de prévenir les répercussions que le manque de fourrage pourrait avoir sur le bétail.

Via les mêmes réseaux, le ministère de l'Agriculture cherche également à pallier les pertes en garantissant la relance de l'agriculture fourragère. Le 27 septembre, une circulaire relative aux ensemencements de plantes fourragères alternatives aux fourrages précédemment compromis par la sécheresse parvient ainsi aux préfets, à destination des professeurs d'agriculture. Le texte est également à publier dans le recueil des actes administratifs, et doit être transmis de la même manière que la circulaire du 5 mai³⁰.

Les difficultés d'approvisionnement sont telles que les ministères de l'agriculture et de l'intérieur décident de mesures devant atténuer les pénuries. Ils facilitent ainsi l'accès aux forêts domaniales et bois communaux pour le pâturage des bêtes, notamment par le biais d'une circulaire transmise aux conservateurs des forêts et inscrite au *Journal officiel* le 9 mai. Les préfets en sont informés le jour suivant³¹. Une telle mesure est déjà proposée en 1870 du fait d'un épisode de sécheresse³², l'État autorisant à une certaine souplesse dans un domaine habituellement strictement contrôlé, en cas de difficultés. Ils permettent le transport de fourrage entre les départements, à moindre coût. Le 2 juin, le ministre de l'Agriculture fait savoir aux professeurs d'agriculture que des réductions de prix ont été consenties par les compagnies de chemin de fer, pour le transport de diverses denrées servant à l'alimentation du bétail³³.

Le ballet des circulaires se poursuit durant l'été et jusqu'à l'automne pour tenter d'alléger le poids des impositions sur les contribuables touchés par la sécheresse et pour apporter une forme de compensation, bien qu'insuffisante. L'appareil législatif est également mêlé au processus. Le 17 juin 1893, le ministre de l'agriculture réclame à la Chambre des députés que soit allouée à son ministère une somme de 5 millions de francs, afin de permettre l'organisation de secours pour les cultivateurs. « Cette somme de 5 millions sera mise à la disposition des préfets dans les départements les plus éprouvés, avec mission de la répartir entre les sociétés d'agriculture et les syndicats³⁴ ». Le 12 juillet, un projet de loi est déposé en ce sens, sur lequel la commission du budget fournit un rapport le 20 juillet. Le 21 juillet, le projet de loi est adopté par la Chambre³⁵.

Le 10 août, Albert Viger adresse aux préfets une circulaire où il fait le constat des résultats de la sécheresse qui, « dans certains départements, a pris les proportions d'un véritable désastre [et a] causé à l'agriculture française des pertes énormes ». Il ajoute qu'« il est malheureusement à craindre que toute la gravité de ce désastre

28. Clavel, G. (1858-1929), Rayet, G. (1839-1906), *Note sur les incendies des landes de la Gironde et sur la sécheresse exceptionnelle du printemps et de l'été 1893*, 1893, Bordeaux, impr. de A. Lanefranque (Tolbiac).

29. Bibliothèque nationale de France, AD Eure 1 M 317, AD Doubs 1 PA 71.

30. AD Eure 1 M 317.

31. *Ibid.*

32. *Journal Officiel*, 9 juin 1870.

33. *Journal Officiel*, 3 juin 1893.

34. *Journal officiel*. Débats parlementaires. Chambre des députés, 17 juin 1893.

35. *Ibid.*

ne se fasse sentir que dans quelques mois, alors que les derniers approvisionnements en fourrages étant épuisés, l'agriculteur se trouvera, s'il ne dispose d'autres ressources alimentaires, dans l'impossibilité de nourrir son bétail ». Dans l'optique de remédier à cette « situation critique », il annonce qu'un « crédit extraordinaire » est ouvert au budget du ministère de l'Agriculture³⁶. L'aide, cependant, ne peut que difficilement être envisagée sous forme de « secours individuels, qui, étant donné le nombre considérable des perdants, seraient absolument insignifiants ». Ces secours sont donc plutôt envisagés sous forme de « subvention aux départements, aux communes ou aux associations agricoles qui auraient déjà fait ou seraient disposés à faire aux agriculteurs soit des prêts d'argent, soit des avances en nature suivant les régions et les besoins constatés³⁷ ». Dans la foulée, une enquête est à nouveau demandée, afin de déterminer les besoins des agriculteurs et les meilleurs moyens de leur porter secours.

Dans le même temps, des aménagements sont prévus pour permettre aux administrés touchés par la sécheresse de faire des demandes de dégrèvements d'impôts. Cela est précisé dans la circulaire du 10 août, les dégrèvements pouvant être sollicités par « tous ceux de vos administrés qui auraient éprouvé des pertes de récoltes ». En amont de la circulaire du 10 août, une enquête est commandée sur les répercussions agricoles de la sécheresse. Le 28 juillet, des instructions du ministre de l'Agriculture sont transmises aux préfets par télégramme. Il demande à ce que lui soit transmise une estimation des pertes agricoles, et les conséquences que lesdites pertes peuvent avoir sur la situation des cultivateurs. Ces informations sont demandées par Paul Peytral, ministre des Finances, afin d'estimer s'il est nécessaire de recourir à des aménagements « dans le recouvrement des contributions directes³⁸ ». Ces aménagements sont relatifs à la procédure administrative en vigueur, stipulant que les demandes doivent être transmises « quinze jours avant l'époque habituelle de l'enlèvement des récoltes ». Lorsque la circulaire de Viger est émise, la plupart de ces récoltes ont déjà été faites. Début septembre, un délai est donc accordé par circulaire, jusqu'au 15 octobre, pour « les demandes en remise d'impôt foncier motivées par les pertes de revenu causées par la sécheresse³⁹ ».

Les institutions se placent ainsi dans une position héritée de soutien aux populations en cas d'événement extrême en organisant une procédure compensatoire à plusieurs niveaux. Cela traduit également l'exemple d'une administration centralisée, fonctionnant du haut vers le bas. Cette posture est doublée d'un effort tourné vers l'enrayement des effets de l'épisode de sécheresse sur les activités agricoles, et en particulier l'élevage, qui

passer par la diffusion d'une littérature agronomique. D'une certaine manière, le ministère de l'Agriculture encourage ainsi le cultivateur à adopter ce qui est estimé être la bonne manière de procéder, en contexte de sécheresse. Il faudrait interroger la viabilité de ces méthodes et leur intégration effective aux pratiques agricoles. Ainsi pourrait être enrichie la question de l'adaptabilité des pratiques humaines aux épisodes de sécheresses, et donc des traces laissées par ces épisodes.

Conclusion

L'épisode de sécheresse printanière prononcée de l'année 1893 a donc eu des répercussions très visibles, en particulier sur l'agriculture, activité essentielle de la France métropolitaine de la fin du XIX^e siècle. Il convient également de préciser que l'épisode advient dans un moment de crise de déflation agricole au niveau européen du fait de l'élargissement du marché, et dans un contexte de réappropriation de l'agrisme par les républicains⁴⁰. La période se caractérise donc à la fois par un protectionnisme grandissant sur la fin du XIX^e siècle, et par une valorisation agricole qui passe par l'enseignement et la diffusion des bonnes pratiques⁴¹. On peut y voir une explication à la particulière visibilité de l'épisode de 1893 dans les sources.

Toujours est-il que ce moment météorologique renseigne considérablement sur les perceptions générales de la sécheresse en France à la fin du XIX^e siècle. Il permet d'interroger les manières dont on définit et décrit un épisode de sécheresse et de se faire une idée du langage qui contribue à nourrir son imaginaire. L'événement est également l'objet d'étude de disciplines à la structuration bien avancée comme la météorologie et l'hydrologie. Les discours produits dans ce cadre permettent de recontextualiser l'épisode de 1893 et de nuancer sa sévérité météorologique, ce qui rend d'autant plus visible et singulière l'intervention de l'État dans la gestion de l'épisode et de ses répercussions. La remarquabilité de l'épisode semble donc tenir en particulier à ses effets sur l'agriculture. Néanmoins, cela n'explique pas à satisfaction la discrétion de l'épisode quasiment miroir de 1892, certes moins sévère, mais qui advient également au printemps.

En 1921, une des sécheresses les plus sévères du XX^e siècle, est publiée dans l'*Annuaire météorologique de la France* un classement des années météorologiques les plus sèches connues dans une quinzaine de stations d'observation⁴². De nouveau, les épisodes de sécheresse constituent en eux-mêmes les échelles de mesure de leurs successeurs. L'épisode de 1893 n'y est pas mentionné. ■

36. *Journal officiel*, 12 août 1893.

37. *Ibid.*

38. AD Eure 1 M 317.

39. AD Eure 1 M 317.

40. Mouvement social et idéologie célébrant les vertus rurales. C'est la base d'un discours approprié par les élites conservatrices, que récupèrent les républicains dans les années 1870 dans un contexte d'affrontement électoral. Cela se traduit notamment par la création du ministère de l'Agriculture en 1881 (Cornu *et al.*, 2025).

41. Loi Méline votée le 11 janvier 1892 (Cornu *et al.*, 2025).

42. Stations situées à Paris, Nancy, Orléans, Vesoul, Les Settons (Nièvre), Pontarlier, Lyon, Genève, Grenoble, Gap, Embrun, Sisteron, Draguignan, Marseille, Nice. *Annuaire météorologique de la France*, 1921.

RÉFÉRENCES

- Brunier, S., & Krautberger, N. (2019). Pour une archéologie de la subvention agricole. Dans F. Chauvaud, Y. Jean, & L. Willemez (dirs.), *Justice et sociétés rurales du XVI^e siècle à nos jours*. Presses universitaires de Rennes. <https://doi.org/10.4000/books.pur.107601>
- Cornu, P., Frioux, S., Marrec, A., Mathis, C. F., & Plarier, A. (2025). *Une histoire environnementale de la France, 1870-1940 (volume 2). Les natures de la République*. La Découverte.
- Favier, R. (2002). *Les pouvoirs publics face aux risques naturels dans l'histoire*. CNRS – Maison des Sciences de l'Homme Alpes.
- Favier, R. (2018). Une aide instrumentalisée. L'impôt et l'indemnisation des catastrophe dans la France du XVIII^e siècle. Dans M. L. Legay (dir.), *Les modalités de paiement de l'État moderne : Adaptation et blocage d'un système comptable*. Institut de la gestion publique et du développement économique. <https://doi.org/10.4000/books.igpde.4592>
- Fierro, A. (1991). *Histoire de la météorologie*. Denoël.
- Javelle, J. P., Le Roy Ladurie, E., & Rousseau, D. (2016). « Sur l'histoire du climat en France : le XIX^e siècle ». *La Météorologie*, 92, 21-25. <https://doi.org/10.4267/2042/58218>
- Knittel, F., Albert, A., Gadenne-Rosfelder, C., Hamon, A., Lyautey, M., & Mandard, L. (2024). *Vivre à la campagne en France, de 1815 aux années 1970*. Armand Colin.
- Locher, F. (2008). *Le Savant et la tempête : étudier l'atmosphère et prévoir le temps au XIX^e siècle*. Presses Universitaires de Rennes.

Sciences Eaux & Territoires

est une revue de transfert éditée par INRAE

Son objectif est de proposer une information claire et lisible de haute qualité scientifique et technique

qui permette de nourrir le processus de l'action et/ou de la décision des différents intervenants publics et privés dans le domaine du développement rural et de l'environnement.

La revue développe un lien entre la recherche et l'action.

Elle est envisagée comme un outil d'aide à la décision et à l'accompagnement de l'action sur le terrain, en diffusant une information structurée sur des méthodologies d'action, des synthèses sur les innovations techniques ou technologiques et les dernières avancées de la recherche finalisée dans une optique interdisciplinaire, dans les domaines couverts par INRAE et ses partenaires.

Le lectorat de la revue

Le lectorat visé est un public d'ingénieurs, de gestionnaires et de cadres des services techniques des collectivités territoriales, des services déconcentrés de l'État, des instituts techniques, des établissements d'enseignement technique et supérieur, et des entreprises intervenant à leurs côtés.

De manière plus générale, cette revue s'adresse à tous les acteurs et praticiens intervenant sur la gestion des espaces ruraux et périurbains, qu'ils soient publics ou privés.

revue-set.fr

Télécharger librement les articles
sur le site de la revue Sciences Eaux & Territoires



Numéro 49, Année 2025
N°ISSN : 2109-3016

Directeur de la publication : Philippe Manguin

Coordination scientifique du numéro : François Destandau, Kevin Caillaud, Sébastien Lavaud, Jeffrey Dehez.

Comité éditorial : Jacques Baudry, Nathalie Bertrand, Nathalie Carcaud, Thierry Dutoit, Léa Dieckhoff, Stéphanie Gaucherand, Véronique Gouy, Alain Hénaut, Ghislain Huyghe, Emmanuelle Jannès-Ober, Delphine Mézière, Roxane Jupin, Guillaume Letournel, Sébastien Michel, Thierry Mougey, Paul Rouveyrol, Gaëlle Tallec.

Coordination éditoriale : Sabine Arbeille

Secrétariat de rédaction et suivi d'édition : Valérie Pagneux

Infographie : Françoise Peyriguer

Contact édition et administration :

INRAE-DipSO – 1 rue Pierre-Gilles de Gennes – CS 10030 – 92761 Antony Cedex

Tél. : 01 40 96 61 21 – E-mail : set-revue@inrae.fr

Numéro paritaire : 0511 B 07860 – Dépôt légal : à parution

Impression : Mayenne Dupli-Print

Illustration de couverture : Patrick Despoix - CC BY-SA 4.0

Illustrations du sommaire : CCo Domaine public, © Anoo (Adobe Stock), Cyrilb1881 - CC BY-SA 3.0.

Tous les articles édités par la revue Sciences Eaux & Territoires sont publiés sous l'entière responsabilité de leurs auteurs.

INRAE

