

ÉTUDE SOCLIM

Savoirs climatiques et gestion de l'eau en Rhin-Meuse

Le cas du Massif des Vosges

Sophie LIZIARD, Sara FERNANDEZ

Synthèse du rapport final

Octobre 2020

Étude financée par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse



1. Introduction

La problématique du changement climatique s'est d'abord construite, scientifiquement et politiquement, à l'échelle globale et dans une perspective d'atténuation. Depuis les années 2000 et surtout 2010, on observe un renforcement de la place de l'adaptation associée à une demande de prévision des changements climatiques au niveau régional et à la promotion d'une science davantage dédiée à des utilisateurs locaux. Cela participe d'une territorialisation du changement climatique qui s'incarne, en particulier en France, dans les efforts de « climatisation » des politiques de l'eau. Cela concerne aujourd'hui en particulier la planification décidée par les comités de bassin (SDAGE) et mise en œuvre par les Agences de l'eau (programmes d'intervention). Dans ces processus, l'action publique accorde une place importante au développement de connaissances et à la maîtrise des incertitudes, considérés comme des conditions nécessaires à la conception et mise en œuvre des politiques d'adaptation localement. Aujourd'hui, en Rhin-Meuse, plusieurs résultats d'études sont disponibles. Ils fournissent des ordres de grandeur des impacts et de l'évolution future des risques d'inondation et d'étiage. Ils permettent de dire que cela va évoluer et dans quel sens, selon une gamme de futurs, correspondant à différents scénarios climatiques et à leurs traductions hydrologiques. Pour autant, ils ne peuvent pas non plus, à eux seuls, définir le sens politique des problèmes étant donnée la complexité des interactions entre dimensions humaines, sociales et naturelles qui contribuent à façonner l'avenir. Quel rôle conférer alors à ces savoirs ? Plus largement, comment l'action publique locale conçoit-elle les relations entre changement climatique et gestion de l'eau ?

L'UMR GESTE¹ et le LOTERR² ont réalisé une étude, SOCLIM, financée par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse (2018-2020) qui traite de ces questions. L'analyse a été menée à l'échelle du district Rhin-Meuse et avec un focus spécifique sur des communes ou intercommunalités des Hautes-Vosges. Le sud du massif connaît en effet des problèmes récurrents de sécheresses qui impactent l'approvisionnement en eau brute pour la production d'eau potable. Il fait aussi face à une baisse de la durée moyenne d'enneigement ces dernières décennies. L'enquête menée par l'UMR GESTE s'est fondée sur une analyse des documents d'action publique à différentes échelles, et sur 35 entretiens semi-directifs auprès d'acteurs qui produisent des études ou les commanditent, auprès d'acteurs impliqués dans les politiques de l'eau et la gestion des services d'eau ou de stations de ski. Le LOTERR a réalisé une synthèse des savoirs en géographie physique sur la circulation de l'eau dans les Hautes-Vosges, et plus globalement dans le massif. Le présent document est une synthèse du rapport final de l'étude³. Sont successivement abordées dans cette synthèse : les activités de métrologie et de modélisation déployées pour représenter les relations entre eau et climat (section 2) ; la place de l'eau et du changement climatique dans l'action publique à l'échelle nationale et du bassin Rhin-

¹ Unité Mixte de Recherche GESTion Territoriale de l'Eau et de l'environnement (Engées/INRAE) basée à Strasbourg (<http://geste.engees.eu/>)

² LOTERR (Université de Lorraine), centre de recherche en géographie, situé à Metz et Nancy (<https://loterr.univ-lorraine.fr/>)

³ Liziard S., Fernandez S., Drogue G. 2020. Savoirs climatiques et gestion de l'eau en Rhin-Meuse Le cas du Massif des Vosges. Rapport. Agence de l'eau Rhin-Meuse, 139 pages.

Meuse (section 3) ; la gestion de l'eau et du changement climatique dans l'action publique à l'échelle communale et intercommunale dans les Hautes-Vosges (section 4).

2. Mesurer, modéliser l'eau et le climat : quels savoirs et quelles pratiques?

« À l'étiage, l'un des gros problèmes qu'on a est aussi la qualité de la mesure (...) On est donc obligé en permanence de recalibrer les stations, les collègues travaillent en permanence pour faire des adaptations. »
[citation n°1, DREAL, enquête SOCLIM]

« Comment arriver à quelque chose de juste localement partout, alors qu'on a des informations seulement à quelques points ou sur des mailles plus grosses. C'est infaisable mais on essaie de faire au mieux. » [citation n°2, Modélisateur, enquête SOCLIM]

Les données utilisées pour la modélisation de l'hydrologie et des effets du changement climatique sont le produit de constructions scientifiques et gestionnaires : il serait plus juste de les appeler comme le propose B. Latour⁴, des "obtenues". Elles ne sont pas "données". Dans les Vosges, les "obtenues" demandent un travail significatif afin de pouvoir être utilisées et devenir des représentations du climat jugées fidèles, pour limiter les problèmes posés par la qualité des mesures et leur représentativité dans l'espace et dans le temps (cf. citations n°1 et 2). Malgré le caractère relativement limité et discontinu des systèmes de mesure disponibles, ces "obtenues" permettent aujourd'hui de bien repérer une diminution de l'enneigement depuis les années 1990 aux altitudes basses et moyennes dans les Vosges, de les attribuer au réchauffement climatique, et de faire des hypothèses tendancielles d'extension de ces impacts aux crêtes dans un futur proche⁵.

« Pour la plaine d'Alsace et l'Ill, les résultats étaient très incertains. Ils avaient du mal à reproduire l'hydrologie de cours d'eau très anthropisés (...). On a globalement décidé de laisser tomber ces cours d'eau. » [citation n°3, Établissement public, enquête SOCLIM]

La question des incertitudes est inhérente aux pratiques de la modélisation. Les incertitudes font aussi l'objet d'un investissement accru de la part des modélisateurs hydrologues depuis qu'il s'agit de modéliser les impacts du changement climatique sur les écoulements. La prise en charge des incertitudes revient à les quantifier grâce à des méthodes statistiques et des approches multi-modèles. Bien plus rarement, une pluralité de scénarios d'émissions est prise en compte. Les

⁴ Latour, B. 1993. « Le "pédofil" de Boa-Vista : montage photo-philosophique », in La clef de Berlin. Petites leçons de sociologie des sciences. Paris, La Découverte/Poche, p. 171-225.

⁵ Giacona, F., Eckert, N., Lafaysse, M., 2019. L'enneigement du massif vosgien à l'épreuve du réchauffement. DNA, Les saisons d'Alsace 48-53.

incertitudes qui sont actuellement quantifiées, ou “mises en risque”, concernent (i) l'état initial du système retenu pour les simulations climatiques, (ii) la procédure de descente d'échelle des modélisations, (iii) la représentation de la pluie (et des nuages) et (iv) la représentation des extrêmes. Les usages de l'eau et l'évapotranspiration de la végétation, qu'elle soit naturelle ou cultivée, sont identifiés mais encore peu investis (cf. citation n°3). Enfin, se poser la question de la disponibilité en eau dans le futur pour le Grand Est, le bassin de la Meuse ou encore la ville de Strasbourg n'a pas vraiment de sens dans l'absolu mais en fonction de ce qu'on veut faire de l'eau et comment on veut vivre avec. La question des futurs est aussi une question de représentations, de choix collectifs, de pratiques, d'institutions... Les sociétés ne sont pas, le plus souvent, organisées selon des catégories hydrologiques. Ce que l'on va faire avec l'eau ou l'importance qu'elle aura dans le futur dépend souvent d'autres composantes des systèmes territoriaux en jeu, telles que l'usage des espaces ruraux, l'urbanisation, les systèmes de production et de consommation d'énergie, etc. Pour rapprocher ces perspectives, on peut donc imaginer des exercices de prospective qui partent de ce que l'on sait des effets du changement climatique sur les territoires, pour ensuite considérer des politiques incarnées par des coalitions différentes qui prendraient en charge l'adaptation au changement climatique et qui s'appuieraient sur différentes ressources naturelles. Et c'est en fonction des “chefs de file” de l'adaptation qui auront été identifiés, de leurs priorités et de leurs périmètres d'action, que les variables environnementales qui comptent, à gouverner, qu'il s'agisse des débits, des niveaux piézométriques ou du stockage du carbone par les massifs forestiers, feraient l'objet de modélisations ou d'optimisations. Le futur est incertain, pas seulement parce que nous ne savons pas comment la société se comportera en fonction d'un facteur donné mais surtout parce que la signification de ce facteur dans le futur pour la société est aussi incertaine.

3. L'eau et le changement climatique dans l'action publique à l'échelle nationale et de Rhin-Meuse

Le cadre national français s'articule autour des deux pôles que sont l'atténuation (réduction des émissions de gaz à effet de serre, GES) d'un côté et l'adaptation (réduction de la vulnérabilité aux changements du climat et à ses implications) de l'autre. L'atténuation est cadrée par une loi de 2015. A ce jour, les instruments d'orientation et de planification qui traitent des enjeux liant l'eau au changement climatique ne sont pas opposables et sont plutôt d'ordre contractuel ou incitatif.

En matière d'atténuation, l'eau est abordée de trois manières : (i) en tant que levier direct pour réduire les émissions de GES (via notamment la production d'énergies renouvelables...) (ii) en tant que co-bénéficiaire de certaines mesures (grâce par exemple à des pratiques qui favorisent la rétention d'eau dans les sols agricoles par exemple), (iii) ou bien en tant qu'enjeu qui pourrait être négativement impacté et qui constitue un point de vigilance (via, de nouveau, la production d'énergies renouvelables). Les stratégies nationales d'atténuation évaluent ainsi positivement l'hydroélectricité pour sa capacité à contribuer à une réduction des émissions de GES, tout en alertant sur la nécessité de gérer ses dégâts sur la continuité écologique des hydrosystèmes.

Localement, l'atténuation est prise en charge par des plans intercommunaux, qui, sur les terrains étudiés, ne sont pas encore développés. Sur les territoires où ils le sont, la question de l'eau y est absente. L'eau est en effet essentiellement pensée en tant qu'enjeu d'adaptation.

En matière d'adaptation, les plans nationaux font un large éventail de propositions sans les hiérarchiser. Ils misent sur un travail de priorisation subsidiaire et située, par l'action publique territorialisée. En Rhin-Meuse, les enjeux priorités par le Comité de bassin et l'Agence de l'eau relèvent d'une meilleure gestion des extrêmes hydrologiques dont la fréquence devrait augmenter (crues, étiages). Les actions promues sont en grande partie à la jonction entre enjeux économiques et écologiques autour de la gestion des inondations. Elles répondent aux cadres définis par la Directive inondation et la GEMAPI, qui promeuvent des actions en faveur des milieux aquatiques qui constituent aussi des moyens de gérer les inondations, à coût moindre que le « tout endiguement ». Elles viennent aussi renforcer les orientations du Comité de bassin et de l'Agence déjà prises dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau, tout en permettant de renégocier ce que recouvre la « renaturation » des cours d'eau. Sur le Rhin par exemple, il ne s'agirait plus tant de focaliser sur la multiplication de passes-à-poissons le long du fleuve au nom du retour du saumon, que de produire ou de restaurer une diversité de milieux, jugés propices à la reproduction des espèces, et en valorisant leur reconnexion. Ainsi, on sélectionne et on renforce des actions déjà promues pour des raisons environnementales parce qu'elles s'avèrent être aussi favorables à l'adaptation au changement climatique : lutte contre la pollution, restauration de la continuité écologique ou « renaturation », « solutions fondées sur la nature », lutte contre les inondations ou gestion de déséquilibres quantitatifs. Le dernier programme de l'Agence voit aussi émerger un nouveau « défi territorial » qui concerne le massif des Vosges et son adaptation au changement climatique. La mise à l'agenda de ce défi est, entre autres, une des réponses proposées aux problèmes d'approvisionnement pour la production d'eau potable qui se sont multipliés et intensifiés dans plusieurs communes. L'enquête de terrain a permis de mieux appréhender comment, localement, ces enjeux sont perçus.

4. L'eau et le changement climatique dans l'action publique à l'échelle communale et intercommunale dans les Hautes-Vosges

« Depuis cette sécheresse de 2003 où il y a eu une canicule phénoménale, ça ne fait qu'empirer. » [citation n°4, Maire, commune n°8, enquête SOCLIM]

« J'ai proposé au conseil départemental [...] d'acheter une boule de cristal parce que je n'en sais rien ! » [citation n°5, Maire, commune n°13, enquête SOCLIM]

Localement, les élus communaux et intercommunaux interrogés associent de nombreuses causes aux tensions sur l'eau brute : le changement du climat mais aussi l'extension de la forêt, l'évolution

des consommations des ménages, ou encore le développement touristique. Ainsi, ils insistent sur le poids de la pluviométrie mais aussi de l'aménagement du territoire, des activités économiques, ou encore des pratiques des usagers de l'eau dans la matérialisation de situations de tension quantitative sur l'eau. Pour autant, si les élus identifient des causes au manque d'eau liées à la gestion des espaces, ce constat n'est pas associé à un changement de lecture politique des situations, en particulier en ce qui concerne les relations (de soumission) entre gestion de l'eau et gestion des espaces, ou encore entre gestion du petit et du grand cycle de l'eau. Ces problèmes sont plutôt pris en charge par une augmentation ou une rationalisation de la gestion de l'offre en eau brute (interconnexion, nouvelles sources) ou en eau potable (réduction des fuites), déjà inscrites dans les programmes successifs de plusieurs Agences de l'eau depuis les années 2000. Les maillages (interconnexions entre réseaux) constituent une solution privilégiée par les élus, et qui est soutenue financièrement. Ces maillages se traduisent par une contractualisation ciblée et circonscrite entre communes voisines. Ils n'empêchent pas, pour autant, les réticences de nombreux élus concernant la mise en œuvre de la loi NOTRe⁶.

Les mesures envisagées et déployées ne cherchent pas à modifier les usages en eau, ou alors de manière très marginale. L'action publique locale continue de miser sur la capacité du système à éviter la perturbation (grâce à des camions citernes) et à gérer des crises lorsqu'elles adviennent (restrictions d'usage temporaires). Elle ne déploie pas, à ce stade, d'actions en faveur d'une société plus sobre ou plus résiliente face aux perturbations. La gestion de l'eau revient encore à gérer des flux d'eau (réduction des fuites, interconnexions...) en fonction de choix pris en amont par des filières de gestion des espaces, choix sur lesquels elle a peu de prise ou qu'elle ne veut pas investir.

« L'hiver ne va pas disparaître dans les 30 ou 40 ans. Après on s'adaptera puisque les prêts vont sur 25-30 ans. » [citation n°6, Adjoint au tourisme, commune n°6, enquête SOCLIM]

« La population n'est pas prête à ce que les remontées mécaniques s'arrêtent (...). Dans mon conseil municipal, il y a une minorité qui pense comme moi. On n'ose pas le dire parce qu'on va se ramasser le goudron et les plumes ! » [citation n°7, Modélisateur, enquête SOCLIM]

En ce qui concerne la neige, des études récentes montrent une baisse de la durée moyenne d'enneigement ces dernières décennies, baisse qui est attribuée au réchauffement climatique. Certains élus adhèrent à une telle représentation de l'évolution de l'enneigement, mais sans

⁶ La loi NOTRe du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République impose aux communes le transfert obligatoire des compétences « eau potable » et « assainissement » au plus tard le 1er janvier 2020 aux EPCI à fiscalité propre ou syndicats mixtes.. La loi du 3 août 2018 a permis un report de ce transfert obligatoire au 1er janvier 2026 sous certaines conditions, dont s'est saisi la communauté de communes étudiée. En effet, au sein du terrain d'étude, où les services d'eau potable sont principalement gérés en régie municipale, le transfert de la compétence eau fait l'objet d'un vif rejet auprès de la moitié des maires enquêtés, malgré des fonctionnements en interconnexion.

nécessairement l'expliquer par un changement du climat ; ils mettent en avant la forte variabilité de l'enneigement qui est aussi une caractéristique climatique des Vosges. Les acteurs du tourisme en montagne, même lorsqu'ils entérinent le changement du climat, déploient de manière dominante une stratégie de résistance, grâce à l'accès à des techniques de production de neige artificielle qui promettent d'être toujours plus efficaces. En ce qui concerne la neige, encore plus que la production d'eau potable dans le contexte vosgien, penser des trajectoires alternatives pour les territoires de montagne se heurte encore plus frontalement à des intérêts sectoriels antagonistes, particulièrement puissants et structurés, dans les stations de ski dites de taille moyenne (cf. citation n°6 et 7).

« *On navigue à vue.* » [citation n°8, Maire, commune n°1, enquête SOCLIM]

« *Je ne suis pas voyant mais je pars du principe que maintenant ce sera ainsi tous les étés.* » [citation n°9, Maire, commune n°9, enquête SOCLIM]

Ainsi, l'enquête montre des difficultés à inscrire de manière effective le changement climatique dans les pratiques de l'action publique locale. Certains élus estiment que les situations qu'ils connaissent sont stationnaires, d'autres pensent qu'elles s'expliquent par des dynamiques biophysiques à grande échelle sur lesquelles ils n'ont pas de prise (cf. citations n°4, 5 et 9). Ces dynamiques prêtent à différentes interprétations : pour quelques "climatosceptiques" elles seraient le produit de grands cycles "naturels", alors que pour d'autres elles résulteraient d'un dérèglement global d'origine anthropique. D'autres encore pensent que les situations qu'ils connaissent sont le produit de facteurs trop disparates et peu maîtrisés : non seulement le climat, mais aussi la loi NOTRe, les échéances électorales ou le marché du bois (cf. citation n°8).

« *Il [l'Atelier des Territoires] n'oblige personne à rien, il dégage des grandes lignes.* » [citation n°10, Élu de la communauté de communes, enquête

« *Pour écrire un plan, il n'y a pas de problème. Après quand il faudra mettre en priorité des actions et du budget en face (...) là, on n'y est encore pas !* » [citation n°9, Élu de la communauté de communes, enquête SOCLIM]

Ce diagnostic pourrait plaider pour l'organisation d'exercices prospectifs qui, justement, permettraient de structurer le débat sur l'avenir. Or, ce type d'exercice est déjà contenu dans plusieurs actions menées sur ce territoire⁷. Ces initiatives se sont appuyées sur des dispositifs

⁷ Atelier des territoires « Vivre et travailler en montagne à l'heure du changement climatique » de la Communauté de Communes des Hautes Vosges (portage DDT 88/Ministère de la cohésion des territoires) ; Étude sur le tourisme de moyenne montagne face au changement climatique dans le massif des Vosges (et en Forêt Noire) du projet de recherche Interreg Clim'Ability ; Études de l'AERM d'analyse prospective des activités économiques liées à l'eau à l'échelle de Rhin-Meuse.

participatifs qui ont permis d'enrôler des acteurs locaux hétérogènes, souvent réticents, et susciter l'adhésion en faveur d'une gouvernance territorialisée de l'adaptation au changement climatique. Ce faisant, elles ont alors plutôt produit des consensus mous, qui ont évacué les questions sensibles telles que la place de la neige dans les modèles touristiques de montagne (cf. citations n° 10 et 11).

5. Conclusion

Il y a bien, localement, des signaux à la fois perçus, expérimentés et objectivés des effets du changement du climat. Ces signaux sont essentiellement associés à une adaptation « par ajustement technique », qui vise à sécuriser ou à augmenter la disponibilité en eau ou en neige. Les solutions techniques portent une promesse, celle de pouvoir faire l'économie de négociations complexes et politiquement risquées pour penser, mettre en œuvre ou accompagner la sobriété et des transitions, re-discuter voire interdire certains usages de l'eau, identifier les perdants et concevoir des compensations, etc. Ces solutions "par ajustement" peuvent générer de nouvelles impasses, parce que les effets du changement climatique sur les températures et la pluviométrie s'intensifient, ou encore parce qu'une nouvelle offre en eau ou en neige stimule le plus souvent de nouveaux usages. Mais ces questions n'ont pas pu être traitées jusqu'à aujourd'hui dans les initiatives de climatisation des politiques locales d'aménagement des territoires.

Dans les années 2000, de nombreux auteurs considéraient que la publicisation des risques associés aux effets du changement climatique pouvait être à même de stimuler des transformations fondamentales de nos économies et des relations entre les sociétés et leurs environnements. Il s'agissait au fond de démontrer le caractère insoutenable de pratiques « business as usual » qui deviennent une sorte d'oxymore : à la fois tendancielle et impossible, pour déclencher des changements profonds. Or, l'intégration du changement climatique dans les politiques de l'eau depuis les années 2010 revient essentiellement à privilégier des solutions technologiques qui s'inscrivent dans un scénario plutôt tendanciel, susceptible alors de produire un accroissement des tensions sociales et environnementales à moyen et long terme. L'étude SOCLIM montre que la difficulté à sortir de la tendance n'est pas toujours due à un manque de connaissances ou de sensibilisation de l'action publique ou collective locale. Elle s'explique aussi par des intérêts sectoriels ou des filières de gestion des espaces qui ne voient pas aujourd'hui dans des scénarios alternatifs des ressorts stratégiques suffisamment mobilisateurs, et qui ne sont pas non plus contraints à changer.