

## S'adapter au changement climatique sur une grande rivière en mutation : des théories scientifiques au diagnostic territorialisé dans le Val de Saône (France)

*Adapting to climate change on a major river undergoing change: from scientific theories to a territorial approach in the Val de Saône (France)*

Noé Brosse<sup>1</sup>, Émeline Comby<sup>2</sup> et Yves-François Le Lay<sup>1</sup>

Organismes et adresses mails

### RÉSUMÉ

En 2022, des acteur·ices de la Saône se sont fédéré·es lors d'un événement « Ça Saône », prenant acte d'une augmentation de la température de la Saône de 1,6 à 2°C depuis 1970 et des risques induits sur les activités humaines et les milieux naturels. Dans le cadre d'un programme scientifique financé par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, nous proposons un diagnostic des perceptions, des représentations et des actions face au changement climatique dans le Val de Saône. Nos objectifs sont i) d'identifier des indicateurs de perception du changement climatique pour les acteur·ices et riverain·es de la rivière ; ii) de comprendre la diversité des représentations et des risques associés au changement climatique ; et iii) de mieux cerner les actions entreprises dans ce contexte. Pour cela, nous avons conduit une enquête mixte : un questionnaire à destination des habitant·es (n=782) et des entretiens avec des acteur·ices du territoire (n=24). Nos résultats montrent que les changements perçus par les populations correspondent aux observations scientifiques. Ces perceptions n'aboutissent pas toujours à une prise de conscience du changement climatique. Les représentations sont davantage guidées par des contextes sociaux et spatiaux. Les actions envisagées sont orientées par les représentations du changement climatique, mais également par la connaissance du territoire et de ses enjeux.

### ABSTRACT

In 2022, stakeholders in the Saône valley organized an event called "Ca Saône" to acknowledge that the temperature of the Saône River has risen by 1.6 to 2°C since 1970, posing risks to human activities and the natural environment. As part of a partnered research financed by the Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse [water agency], we conduct a study of perceptions, representations and actions in the face of climate change in the Val de Saône [Saône Valley]. Our objectives are i) to identify indicators of the perception of climate change among local stakeholders and populations; ii) to understand the diversity of representations and associated risks of climate change; and iii) to better understand the actions taken in this context. To this end, we conducted a mixed survey: a questionnaire for residents (n=782) and interviews with local stakeholders (n=24). Our results show that the changes perceived by the population are in line with scientific observations. These perceptions do not always lead to an awareness of climate change. Representations are driven more by social and spatial contexts. Planned actions are driven by representations of climate change, but also by knowledge of the territory and its challenges.

### MOTS CLÉS

Changement climatique ; Méthodes mixtes ; Perceptions ; Représentations ; Risques.

Climate change, Mixed methods, Perceptions, Representations, Risks.

---

## 1 INTRODUCTION

Les conséquences du changement climatique sont de plus en plus visibles dans le Val de Saône, avec des augmentations de température de l'eau (de 1,6 à 2°C depuis 1970), des inondations plus soudaines et brutales, des sécheresses très marquées et des canicules de plus en plus régulières. Les rapports du GIEC nous invitent à considérer ces phénomènes comme structurels. Constitutif de l'identité du Val de Saône (agriculture, prairies humides, pêche, tourisme fluvial...), le rapport à l'eau est perturbé par ces effets du changement climatique.

Nos objectifs sont i) d'identifier des indicateurs de perception du changement climatique pour les acteur-ices et les populations du territoire ; ii) de comprendre les représentations et les risques associés au changement climatique ; et iii) de mieux cerner les actions entreprises dans ce contexte. Notre réflexion s'articule autour de trois hypothèses de travail. L'hypothèse 1 postule que le changement climatique est essentiellement abordé par les populations habitantes via ses conséquences météorologiques, et non via son fonctionnement global ou ses causes. L'hypothèse 2 suggère que les représentations du changement climatique sont tributaires de variables socio-économiques et territoriales. L'hypothèse 3 énonce que le changement climatique incite à agir lorsque les actions prennent place dans des situations problématiques auxquelles font face les populations.

## 2 ÉTAT DE L'ART

Nous proposons un modèle de compréhension pertinent intégrant trois dimensions de l'appréciation du changement climatique : les perceptions (changements observés), les représentations (constructions mentales) et les actions (comportements menés, envisagés ou attendus). Dans cette perspective, nous nous plaçons dans le champ appelé *Social vulnerability, resilience, and adaptation* (SVRA) [Kuhlicke *et al.*, 2023] qui appréhende le changement climatique comme un risque et un facteur aggravant de risques préexistants.

Parmi les différentes théories contribuant à ce champ SVRA, nous en combinons quatre. La *Construal Level Theory* postule que les perceptions et les actions découlent de la distance psychologique au changement climatique, c'est-à-dire de la manière dont on se représente sa réalité et ses manifestations. Une faible distance psychologique implique peu de changements perçus et peu d'actions entreprises [van Valkengoed *et al.*, 2023]. La *Protection Motivation Theory* place comme facteurs déterminants de l'action la capacité d'action estimée et l'efficacité estimée de ces actions. Le cadre des *Hazards of Place* considère que la vulnérabilité dépend de facteurs spatiaux et socio-économiques [Kuhlicke *et al.*, 2023]. Enfin, le *Protective Action Decision Model* [Lindell et Perry, 2012] fait interagir les risques envisagés, la capacité d'action et le jeu d'acteur-ices en place. Si les actions peuvent être vues comme une adaptation à un risque, elles sont aussi façonnées par les représentations de l'action publique, qui a un rôle incitateur ou inhibiteur de l'action. Mobiliser conjointement ces quatre théories nous permet de considérer les actions à l'aune de perceptions et de représentations individuelles, sans pour autant ignorer le contexte matériel dans lequel ces actions prennent place.

## 3 METHODE

Notre site d'étude est le Val de Saône, entendu comme l'ensemble des communes riveraines de la Saône, à l'exception de la Métropole de Lyon. Il comprend 225 communes sur un linéaire de 460 km de corridor fluvial, traversant six départements et regroupant 360 000 habitant-es, avec des espaces très urbanisés (Chalon-sur-Saône, Mâcon ou Villefranche-sur-Saône) et d'autres marqués par une forte ruralité [Comby *et al.*, 2024].

Pour tester nos trois hypothèses, nous avons mobilisé des méthodes mixtes, qualitatives et quantitatives. Nous avons diffusé un questionnaire en suivant une approche par quotas selon des variables démographiques, socio-économiques et territoriales. Le questionnaire comporte 27 questions (temps de réponse médian de 15 minutes). Il est construit autour de sept parties : 1) effets perçus du changement climatique, 2) représentations et émotions associées, 3) risques et vulnérabilités, 4) évaluation de l'action publique, 5) de la capacité d'adaptation individuelle, 6) rapport au territoire et 7) informations socio-économiques et démographiques. Les passations se sont faites grâce à plusieurs relais (communes, communautés de communes, EPTB Saône-Doubs, Agence de l'eau RMC, presse, associations, réseaux sociaux), sur la période d'avril à juillet 2024, sans

événement météorologique majeur. 782 réponses exploitables ont été récoltées et traitées sur R.

Vingt-quatre entretiens semi-directifs ont été menés avec des personnes représentant cinq enjeux du territoire liés à l'eau (économique, environnemental, politique, gestionnaire, agricole). La grille d'entretien comporte 37 questions (temps de réponse moyen de 1h10). Une première partie vise à identifier les usages de l'eau et les besoins en termes de qualité et de quantité. La deuxième permet d'appréhender des problématiques et de placer la personne au sein d'un réseau. La troisième s'intéresse aux perceptions et aux représentations du changement climatique. La dernière interroge les actions engagées et envisagées, dans un objectif d'adaptation. Le corpus a fait l'objet de traitements qualitatifs et quantitatifs sur les logiciels IraMuTeQ et TXM.

## 4 RESULTATS

Concernant l'hypothèse 1, les effets perçus du changement climatique sur le territoire correspondent dans l'ensemble aux observations scientifiques. Nous observons un fort consensus sur les effets dont l'attribution au changement climatique est attestée dans la littérature (Figure 1). La capacité à percevoir des changements n'est pas corrélée à la conscience du changement climatique, mais plutôt à des facteurs territoriaux tels que la durée de résidence, la rive habitée ou la familiarité avec la rivière. Les perceptions dépendent ainsi de la connaissance du territoire et de ses états passés. En revanche, les populations conçoivent plus mal le fonctionnement du changement climatique et ses causes.

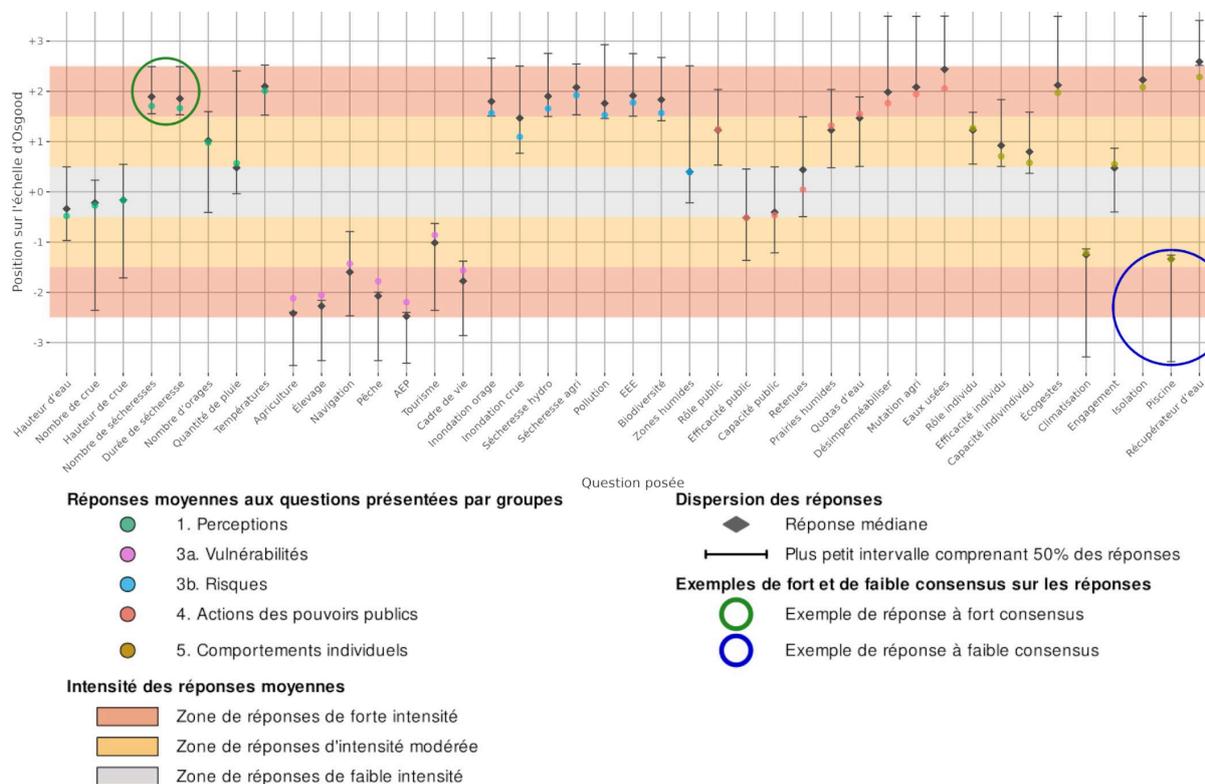


Figure 1. Des perceptions, des représentations et des actions contrastées face au changement climatique (n=782)

Pour l'hypothèse 2, le principal facteur déterminant des représentations du changement climatique est le niveau de diplôme. Toutefois, le contexte spatial joue également un rôle. Le risque d'inondation est davantage représenté comme accru par le changement climatique pour les habitant-es de la rive gauche, plus exposée aux crues. La connaissance des enjeux territoriaux accentue la représentation du risque. Concernant la pêche, une enquêté-e souligne en entretien qu'« il y a des espèces [et] des milieux qui sont amenés à disparaître. Et donc le pêcheur [...] va être amené à disparaître aussi ». Enfin, d'autres facteurs spatiaux, comme les gradients urbain-rural et amont-aval jouent un rôle, mais sont également corrélés aux disparités de niveaux de diplôme.

---

Concernant l'hypothèse 3, les personnes interrogées reconnaissent dans l'ensemble la propension du changement climatique à mobiliser, notamment quand elles sont bien intégrées au réseau d'acteur-ices de la Saône. Ainsi, une personne du groupe des gestionnaires souligne les contraintes pouvant limiter la mise en action : « *Les habitants et les agriculteurs, je ne sais pas si [le changement climatique] est suffisant. Ils sont trop dépendants de besoins économiques. Ou alors, il faut relier ça à des thématiques qui sont très concrètes, de terrain* ». Les risques annoncés comme les plus graves pèsent sur les activités humaines. Les actions valorisées intègrent le changement climatique avec d'autres problématiques environnementales (pollution des eaux, mutations de l'agriculture, prévention des inondations, désimperméabilisation...). Le changement climatique est donc reconnu comme un moteur de l'action sur le territoire, dans son interaction avec d'autres problématiques liées à la gestion de l'eau tant sur le volet quantitatif que qualitatif.

## 5 DISCUSSION

Nos travaux sont pensés à l'interface entre le monde de la recherche et les attentes du monde opérationnel. Le questionnaire et la grille d'entretien mettent à l'épreuve différentes théories de sciences humaines et sociales pour aider les gestionnaires à comprendre les spécificités de leur territoire et ce qu'il partage (ou non) avec d'autres espaces. Les représentations et les perceptions ont un fondement individuel, ce qui implique de partir des approches cognitives. Intégrer les dimensions sociale et territoriale nous a permis de dépasser ce cadre pour comprendre ce qui se joue à l'échelle d'un territoire. Parmi les facteurs socioculturels et économiques, l'influence du niveau d'éducation s'avère majeure. D'autres variables, comme le genre (féminin) ou l'âge (jeune), contribuent aussi à expliquer des représentations plus fortes des risques et des vulnérabilités. Croiser nos quatre théories nous permet d'aboutir à un modèle intégrant cognition, territoire et structures sociales.

Penser l'action face au changement climatique dans le Val de Saône, notamment dans le cadre de l'adaptation, implique de partir du territoire dans sa diversité. Il faut s'intéresser à la manière dont la rivière est vécue par les habitant-es et les usager-es. Les changements perçus (et attribués au changement climatique dans la littérature) ne sont pas tant corrélés aux représentations du changement climatique qu'au rapport au territoire (fréquentation de la rivière, durée de résidence, connaissance des enjeux). La familiarité avec les bouleversements liés au changement climatique (notamment en termes de sécurité, de santé, de bien-être et d'économie) explique l'éventail d'actions d'adaptation (et de maladaptation) proposé par les personnes interrogées, comme l'indique un-e enquêté-e concernant la navigation : « *C'est tous des vieux bateaux, c'est toutes des vieilles motorisations. On commence d'avoir un ou deux bateaux qu'on transforme en bateaux électriques. C'est la grosse mode en ce moment, donc on vient gentiment là-dessus.* ».

L'approche quantitative nous permet de mieux comprendre ce qui structure majoritairement les rapports à l'eau en contexte de changement climatique et les approches qualitatives proposent un portfolio de retours d'expérience plus individuels, notamment d'alternatives ou d'évolutions dans une gestion de l'eau, en donnant à voir des vécus, des pratiques et des attentes face aux conséquences du changement climatique sur l'eau.

## 6 REMERCIEMENTS

Ces travaux s'inscrivent dans le projet PARASCC financé par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Ils se nourrissent des différents échanges avec les partenaires du projet (Agence de l'eau, Graie, ETPB Saône Doubs...). Ils contribuent à l'activité de l'EUR H2O'Lyon (ANR-17-EURE-0018).

## BIBLIOGRAPHIE

Comby, E., Garnier, E., Le Lay Y.-F., (2024). Circuits of capital, the socio-ecological fix and power relations in a rural area. The genealogy of socio-ecological transformations of the upper Saône valley (France), *Géoforum*, 115.

Kuhlicke, C., Madruga de Brito, M., Bartkowski, B., Botzen, W., Doğulu, C., Han, S., Hudson, P., Nuray, A., Klassert, C. J., Otto, D., Scolobig, A., Moreno, T., Rufat, S. (2023). Spinning in circles? A systematic review on the role of theory in social vulnerability, resilience and adaptation research. *Global Environmental Change*, 80.

Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2012). The Protective Action Decision Model : Theoretical Modifications and Additional Evidence. *Risk Analysis*, 32(4), 616-632.

van Valkengoed, A. M., Perlaviciute, G., & Steg, L. (2023). From believing in climate change to adapting to

climate change: The role of risk perception and efficacy beliefs. *Risk Analysis*, n/a(n/a).