

# PROSPECTIVE ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Régis JUVANON DU VACHAT

| Météo et Climat, 94160 Saint Mandé, France, RJduVachat@gmail.com

## Adaptation to climate change by using the “Prospective” method

**Mots-clés :** changement climatique, impacts, adaptation, filière économique

**Keywords:** climate change, impacts, adaptation, economical sector

### Introduction

L'adaptation au changement climatique vient de la nécessité de s'adapter à une planète qui se réchauffe de plus en plus (4 à 5°C en moyenne globale en 2100 pour le scénario du GIEC RCP 8.5) même si des efforts d'atténuation pour limiter les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont réalisés. On voit en 2024 que ces efforts ont beaucoup de mal à se concrétiser pour être sur une trajectoire sobre en carbone. Aussi, il apparaît indispensable de s'adapter au climat futur, tout en travaillant simultanément sur l'atténuation, c'est-à-dire la limitation des émissions de GES (Dantec et Roux, 2019). En effet, même si on arrête d'émettre des GES, du fait de l'inertie du climat et de la durée de vie des GES (100 ans pour le CO<sub>2</sub> par exemple), l'effet de ce que l'on a déjà émis se fera sentir longtemps dans le futur : 100 ans pour la température, 1000 ans pour la hausse du niveau des mers (Juvanon du Vachat, 2006).

Examinons alors comment s'adapter au changement climatique futur. L'adaptation peut s'effectuer grâce aux projections climatiques futures (déduites des simulations régionales du climat) nécessairement entachées d'incertitudes, mais aussi à l'identification des impacts liés à la vulnérabilité du domaine concerné. L'adaptation a donc un caractère local ou régional, mais peut aussi s'exprimer au sein d'une filière économique, comme l'ont démontré avec pertinence des acteurs de l'agriculture ou de la forêt, domaines particulièrement touchés par le réchauffement climatique. De nombreux rapports thématiques ont été effectués par l'Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) sur l'adaptation pour des sujets ou des domaines sensibles au changement climatique : la santé en 2007, les forêts en 2014, le littoral en 2015. De nombreux travaux ont été réalisés à la fois dans les régions en France mais aussi dans les milieux ou les filières économiques, à travers des acteurs publics ou privés, comme en témoigne le rapport 2022 de l'ONERC (2022) consacré à la prospective. Cet article est organisé ainsi. Après une présentation de la démarche prospective (1), une illustration en est donnée avec le projet Climalait d'adaptation de la filière laitière au changement climatique (2).

## 1. Prospective et adaptation

La prospective est une démarche stratégique pour se projeter dans le futur et envisager la transformation d'une filière, d'un territoire, d'un écosystème. Elle représente une voie intéressante pour développer l'adaptation des territoires, des filières ou des écosystèmes au changement climatique. En effet, cette adaptation est une démarche prospective, en ce sens qu'elle permet d'aborder les transformations du territoire (de la filière ou de l'écosystème) de façon transversale, de faire émerger une culture d'anticipation du risque, avec un débat collectif sur les enjeux et les choix dans le cadre d'une stratégie. La démarche prospective comporte les quatre étapes suivantes (Dépoues, 2022) : (i) évaluation des risques et des vulnérabilités, (ii) construction d'un récit pour enclencher la réflexion, (iii) définition d'une vision commune et des choix stratégiques, (iv) élaboration d'une gouvernance partagée, explicitant les arbitrages. L'étape (i) décrit les dynamiques passée et actuelle avant de se projeter dans le futur, mais étudie aussi les paramètres importants auxquels le système est sensible. L'étape (ii) mobilise les acteurs et fait droit aux expériences (incluant images, émotions, ...). L'étape (iii) est la prospective stratégique qui a cours dans les grandes organisations (SNCF Société Nationale des Chemins de Fer, DATAR Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale). Enfin l'étape (iv) réunit les acteurs d'un territoire ou d'une filière pour partager une vision commune aux différents stades de la démarche. Cette étape (iv) est essentielle pour impliquer les acteurs dans cette démarche d'adaptation.

## 2. Le projet Climalait (adaptation de la filière laitière)

Une illustration est maintenant proposée, extraite du rapport « Prospective au service de l'adaptation » (ONERC, 2022) avec le projet *Climalait* qui vise à développer l'adaptation de la filière laitière au changement climatique. En effet, l'élevage bovin est responsable de 6% des émissions françaises de GES, ce qui justifie une telle action. Le projet s'est déroulé de 2015 à 2019 et a évalué les impacts du changement climatique sur les systèmes d'élevage laitier répartis dans vingt zones en France métropolitaine. Il comprend trois étapes : 1. Décrire l'évolution future du climat dans la zone. 2. Évaluer son impact sur les cultures fourragères et la pousse de l'herbe 3. Évaluer

les conséquences et les adaptations possibles pour un élevage laitier dans cette zone. Voici une illustration en Ille-et-Vilaine de ce projet.

Les projections climatiques sont issues de deux modèles de climat, dont le modèle Aladin de Météo-France, avec le scénario RCP 8.5 du GIEC (le plus pessimiste), mais aussi des données d'observation du Service météorologique des Pays-Bas (KNMI, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut). Elles montrent un réchauffement de 1°C (par rapport au climat actuel) dans le futur proche (2030-2060) et un réchauffement de 3 à 4°C dans le futur lointain (2050-2100). Dans ce cas, le réchauffement serait plus marqué l'été (+4,5°C) que l'hiver (+2,5°C) et les températures maximales en été pourraient atteindre +5 à +6°C contre +2 à +2,5°C pour les températures minimales en hiver. Les conséquences du changement climatique sur les rendements montrent que les cycles des cultures seront modifiés, impliquant d'adapter la gestion et la récolte, qu'une variabilité interannuelle se maintient (ainsi une année problématique peut être suivie d'une année à forts rendements), enfin que les rendements dépendront de façon importante des cultures, ceci impliquant des choix de variétés et d'espèces cultivées. Les impacts du changement climatique sur l'herbe, la luzerne et le maïs ont aussi été analysés. À partir de ces résultats, le projet a identifié des leviers d'action avec le jeu Rami Fourrager (Martin *et al.*, 2012) qui reproduit les composantes d'un système d'élevage (ressources fourragères et troupeau) avec une attention particulière aux années problématiques qui nécessitent de mobiliser des stocks.

Voici les observations qui émanent de ce projet. Les agriculteurs craignaient le risque de sécheresse, mais pour la pousse de l'herbe, le réchauffement entraînant une augmentation de la pluviométrie, il n'y a pas de crainte à avoir, même si le choix des espèces cultivées est primordial. Ils ont découvert le risque de stress des animaux par grande chaleur, ce qui nécessite de les mettre à l'ombre (intérêt des haies) ou de les humidifier. En conclusion, ce projet a permis l'appropriation de l'adaptation de la filière laitière en France par l'ensemble de ses acteurs (éleveurs, chambres d'agriculture, conseillers agricoles ...).

## Conclusion

L'adaptation est une composante importante de la lutte contre le changement climatique et le rapport de l'ONERC en 2022 sur la prospective rapporte un grand nombre d'expériences qui démontrent son appropriation par de nombreux secteurs (acteurs publics et privés, domaines variés). Ce rapport observe en conclusion que le niveau d'appropriation est très différent suivant les secteurs concernés. Enfin il est important de développer une démarche d'adaptation très en amont, pour éviter une démarche simplement réactive à la catastrophe, qui s'avère inefficace dans le long terme. Cet article a illustré cette démarche d'adaptation prospective dans le cadre du projet Climalait d'adaptation de la filière laitière en France. Ce projet s'est déroulé de 2015 à 2019 et s'est appliqué à vingt zones d'étude réparties en France métropolitaine. C'est un exemple remarquable de la démarche, puisqu'il a permis un engagement de la plupart des acteurs de la filière et a donné lieu à une très large communication (environ 120 retours de communication).

## Bibliographie

- Dantec R., et Roux J.-Y., 2019 : *Adapter la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050: urgence déclarée*. Rapport de la Délégation Sénatoriale à la Prospective N° 511. 190 pages
- Dépoues V., 2022 : Quatre usages de l'attitude prospective pour l'adaptation. In ONERC, 2022, p. 15-25.
- Juvenon du Vachat R., 2006 : L'adaptation au changement climatique en France. Evaluation des vulnérabilités et stratégie. *Actes du XIXe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie*, Epernay, France, p. 21-26.
- Martin, G., B. Felten, M. A. Magne, M. Piquet, M. Sautier, J. P. Theau, V. Thenard, et M. Duru, 2012 : Le rami fourrager : un support pour la conception de scénarios de systèmes fourragers avec des éleveurs et des conseillers. *Fourrages*, **210**, 119-128.
- ONERC, 2022 : *La prospective au service de l'adaptation*. La Documentation française, 385 pages.