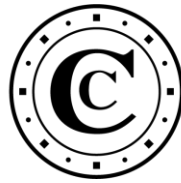


Cour des comptes



Chambres régionales  
& territoriales des comptes

# LE RAPPORT PUBLIC ANNUEL 2024

L'action publique en faveur  
de l'adaptation au changement climatique

Volume 2



# Sommaire

|                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Troisième partie L'environnement naturel, les personnes et les activités .....</b>                     | <b>5</b>   |
| <i>1 La gestion durable de la forêt métropolitaine, quelle adaptation au changement climatique ?.....</i> | <i>7</i>   |
| Réponses reçues à la date de la publication.....                                                          | 39         |
| <i>2 La gestion du trait de côte en période de changement climatique .....</i>                            | <i>51</i>  |
| Réponses reçues à la date de la publication.....                                                          | 83         |
| <i>3 La prévention des catastrophes naturelles liées au climat en outre-mer .....</i>                     | <i>109</i> |
| Réponses reçues à la date de la publication.....                                                          | 137        |
| <i>4 La protection de la santé des personnes vulnérables face aux vagues de chaleur .....</i>             | <i>147</i> |
| Réponses reçues à la date de la publication.....                                                          | 173        |
| <i>5 L'adaptation des cultures céréalières au changement climatique .....</i>                             | <i>181</i> |
| Réponse reçue à la date de la publication.....                                                            | 209        |
| <i>6 Les stations de montagne face au changement climatique.....</i>                                      | <i>211</i> |
| Réponses reçues à la date de la publication.....                                                          | 239        |



## **Troisième partie**

### **L'environnement naturel, les personnes et les activités**

1. La gestion durable de la forêt métropolitaine, quelle adaptation au changement climatique ?
2. La gestion du trait de côte en période de changement climatique
3. La prévention des catastrophes naturelles liées au climat en outre-mer
4. La protection de la santé des personnes vulnérables face aux vagues de chaleur
5. L'adaptation des cultures céréalières au changement climatique
6. Les stations de montagne face au changement climatique



# 1

## **La gestion durable de la forêt métropolitaine, quelle adaptation au changement climatique ?**

---

### **PRÉSENTATION**

---

*Près du tiers de la métropole est couvert par la forêt. Sa surface représente 171 000 km<sup>2</sup> (17,1 millions d'hectares) en croissance continue depuis le XIX<sup>e</sup> siècle.*

*Les effets du changement climatique sur les peuplements forestiers se sont accélérés et intensifiés. L'augmentation des températures et les sécheresses sévères intervenues depuis 2018 accroissent les besoins physiologiques des arbres en eau et déclenchent des dépérissements. Les crises d'origine biotique se multiplient (notamment la crise des scolytes<sup>1</sup>). Les feux hors normes de l'été 2022 ont fortement marqué l'opinion publique. Près de 20 000 incendies, en partie simultanés, dans 90 départements, ont fait disparaître 72 000 hectares<sup>2</sup> de végétation, mettant durement à l'épreuve les services d'incendie et de secours, qui se sont trouvés à la limite de la rupture capacitaire.*

*Ces destructions ont des conséquences tant sur l'environnement – en raison de l'affaiblissement du rôle de la forêt en matière de séquestration du carbone et de menace pour la biodiversité – que sur l'économie de la filière et la transformation des paysages. La vulnérabilité de la forêt française au changement climatique et le besoin de s'y adapter ont conduit aux mesures issues de la feuille de*

---

<sup>1</sup> Insectes xylophages qui s'attaquent aux résineux. Les conditions climatiques, plus chaudes et plus sèches, entraînent leur prolifération en multipliant le nombre de générations sur une année.

<sup>2</sup> D'autres pays européens ont été touchés, comme l'Espagne (306 000 ha), la Roumanie (153 000 ha) ou le Portugal (104 000 ha).

*route pour l'adaptation des forêts (2020) et des assises de la forêt et du bois (2022), ainsi qu'à l'adoption de la loi du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie.*

*L'enquête réalisée par cinq chambres régionales des comptes<sup>3</sup> et la Cour des comptes<sup>4</sup>, dont les résultats sont présentés dans ce chapitre, fait état des conséquences, de plus en plus visibles, des effets du changement climatique sur la forêt (I), analyse les limites des mesures récemment mises en œuvre (II) et présente les changements à engager dans la gestion et la protection de la forêt pour lui permettre de s'adapter durablement (III).*

---

## **I - L'intensification et l'accélération des effets du réchauffement climatique sur l'ensemble des massifs**

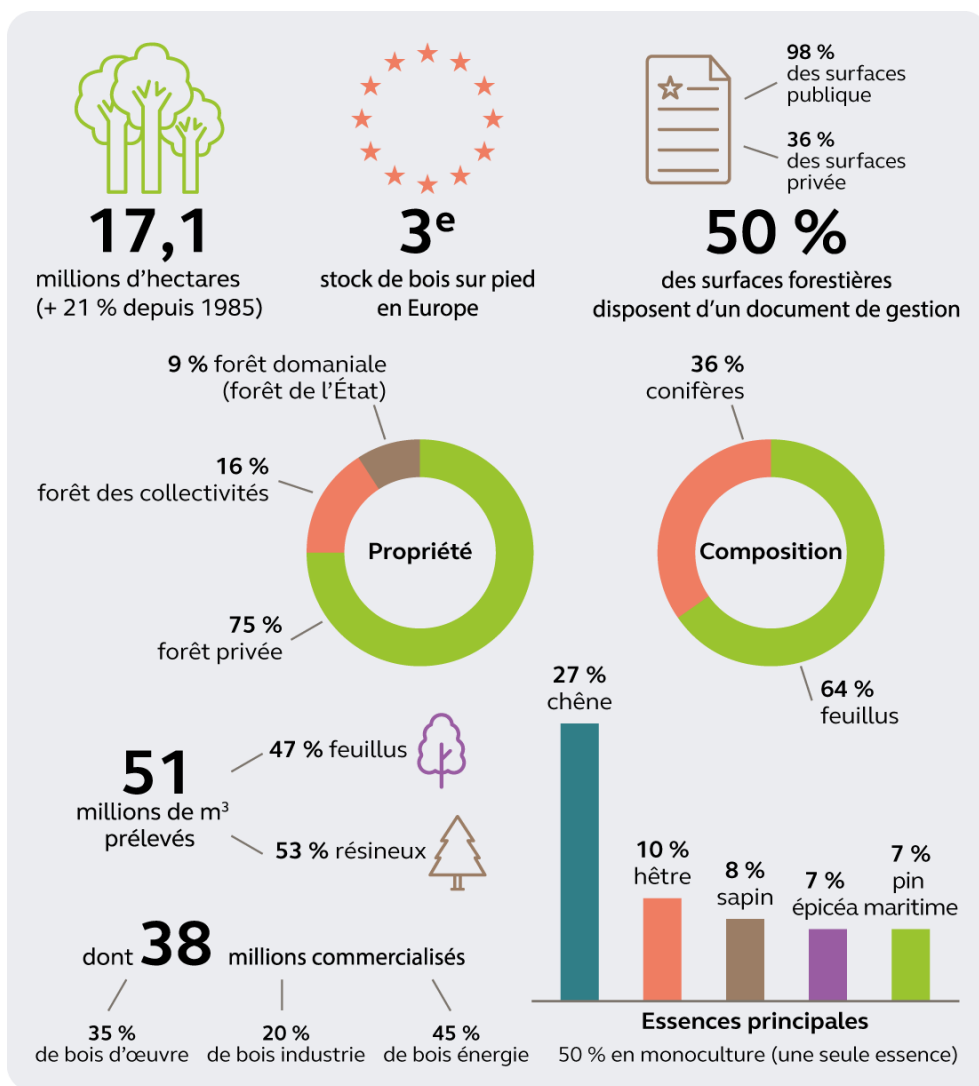
La forêt métropolitaine est fortement affectée par le réchauffement climatique, sans que l'état de la recherche n'apporte de certitudes sur les meilleures mesures d'adaptation à mettre en œuvre. Cette situation fragilise les propriétaires forestiers et notamment de nombreuses communes forestières.

---

<sup>3</sup> Chambres régionales des comptes Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine et Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

<sup>4</sup> Enquête menée auprès des services centraux et déconcentrés de l'État, de ses établissements publics ainsi que d'un large échantillon d'organismes locaux : région Bourgogne Franche-Comté, communes forestières, établissements publics de gestion forestière, associations syndicales autorisées de défense contre l'incendie, parcs naturels régionaux, services départementaux d'incendie et de secours.

### Schéma n° 1 : portrait schématique de la forêt métropolitaine



Source : inventaire forestier national (IFN), IGN 2022

## **A - Des peuplements forestiers de plus en plus fragilisés malgré leur diversité**

### **1 - Un changement climatique qui prend de vitesse l'adaptation naturelle des forêts**

Tant le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) que le Haut conseil pour le climat (HCC)<sup>5</sup> alertent sur le fait que le réchauffement climatique entraîne pour les forêts une hausse de la mortalité et des destructions par incendie. D'ici la fin du siècle, 30 à 50 % des territoires ne seront plus en mesure d'offrir des conditions adaptées aux essences forestières existantes.

La vitesse des évolutions climatiques observées n'est plus compatible avec celle de la migration des espèces forestières, qui leur permettait, sur le temps long, de s'adapter<sup>6</sup>.

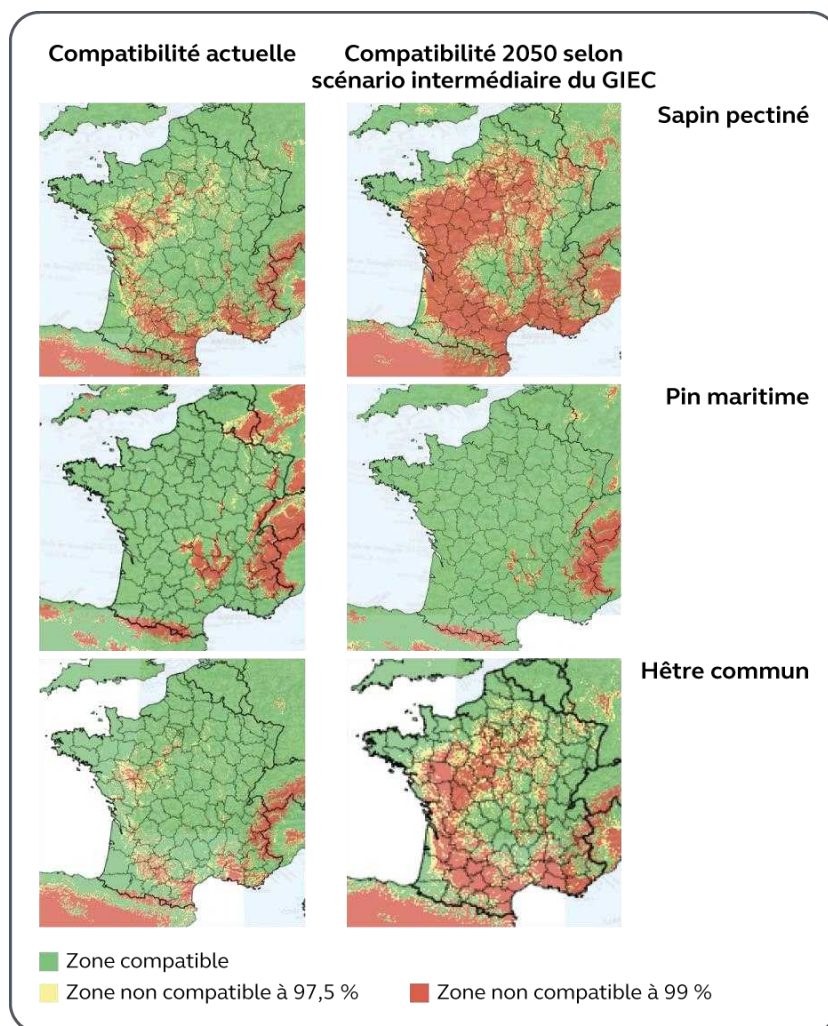
L'inadaptation de certaines essences à leur milieu est de plus en plus marquée. Leur répartition sur le territoire en est modifiée tant en latitude qu'en altitude. L'aire de répartition de certaines essences (sapin pectiné, hêtre commun) se réduira ainsi fortement. Elle s'élargira pour d'autres (pin maritime), transformant irréversiblement les paysages forestiers.

---

<sup>5</sup> Rapport annuel 2023, « *acter l'urgence, engager les moyens* », juin 2023.

<sup>6</sup> La vitesse du changement climatique est évaluée à 200 km par siècle alors que la vitesse moyenne de migration actuelle des essences forestières est de 5 km par siècle (CNPF, d'après les travaux de A. Ducousso et S. Delzon, INRAe).

**Carte n° 1 : cartes de compatibilité climatique pour trois essences  
(sapin pectiné, pin maritime et hêtre commun) en 2050**



Source : cartes extraites de l'outil *ClimEssences* développé par le réseau mixte technologique AFORCE. Compatibilité climatique : définit les territoires qui seront climatiquement favorables à la présence de l'essence forestière.

## 2 - Une vulnérabilité croissante des massifs

Les sécheresses marquées des dernières années et les températures extrêmes entraînent des destructions massives de peuplements forestiers.

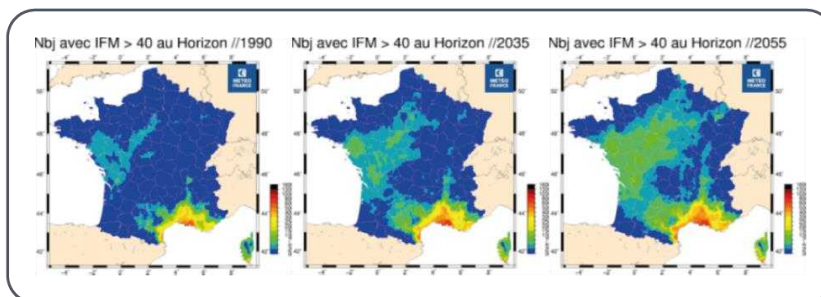
L'Inventaire forestier national (IFN) relève une hausse de la mortalité de 54 % entre les périodes 2005-2013 et 2012-2020<sup>7</sup>. Ce phénomène est notamment dû aux crises sanitaires liées aux conditions climatiques. Il concerne surtout les territoires de l'Est où, à partir des années 1970, la plantation de résineux a été privilégiée. Dans ces régions, les peuplements d'épicéas situés en dessous de 800 à 1 000 m d'altitude sont particulièrement touchés par la crise des scolytes et les sapinières subissent des dépérissements liés à la sécheresse.

La superficie de peuplements dépéris ou susceptibles de disparaître dans les dix prochaines années est estimée entre deux et trois millions d'hectares selon les sources, soit environ 15 % du couvert forestier. Sur la seule forêt publique, l'office national des forêts (ONF) relève la disparition de 300 000 hectares depuis 2018 et des dépérissements dans près de la moitié des peuplements.

Les conditions climatiques influent sur la réussite des plantations, dont 38 % ont été en échec<sup>8</sup> en 2022, le plus mauvais résultat depuis 2007.

La sensibilité des peuplements aux incendies est également accrue.

**Carte n° 2 : prévision d'évolution des périodes de forte sensibilité au feu météo élevée : nombre de jours avec un indice forêt météo (IFM) >40**



Source : Météo-France, modèle Safran. L'indice forêt météorologique caractérise, pour une journée, la propension d'un feu de forêt à s'aggraver et se propager. Il est calculé à partir de la température, de l'humidité de l'air, de la vitesse du vent et du cumul des précipitations. Les seuils utilisés sont IFM >20 (modéré), 40 (élevé) ou 60 (sévère).

Les projections de Météo France à l'horizon de 2035 et 2055 montrent une accentuation du risque de feu de forêt autour de la Méditerranée, mais également une sensibilité beaucoup plus forte sur la majeure partie du territoire métropolitain. Le risque s'accroîtrait en particulier pour les massifs forestiers aquitains et du val de Loire.

<sup>7</sup> Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), IFN édition 2022.

<sup>8</sup> Département santé des forêts (DSF), bilan de la santé des forêts en 2022.

La saison des feux de forêt tend par ailleurs à s'élargir en juin et septembre. L'organisation des forces de sécurité civile est articulée autour de cette saisonnalité, qui permet une disponibilité des sapeurs-pompiers volontaires, sur leurs congés, pour participer aux colonnes de renfort et rend possible la maintenance des moyens aériens sur le reste de l'année. Dans certains territoires, comme l'Aquitaine, l'augmentation des épisodes de sécheresse hivernale favorise les feux de forêt à des périodes de moindre disponibilité des ressources.

## **B - Des propriétaires confrontés à l'absence de certitudes scientifiques sur les solutions d'adaptation**

### **1 - Un effort de recherche sur l'adaptation de la forêt qui demeure insuffisant**

Les soutiens publics à la recherche dans le domaine de la forêt et du bois (200 M€ par an) doivent être complétés par un programme prioritaire de recherche<sup>9</sup> de 40 M€ dans le cadre de France 2030. Ces montants limités ne peuvent aboutir qu'à des résultats modestes pour la recherche<sup>10</sup>.

Portée par de nombreux organismes, l'activité de recherche est coordonnée à travers deux réseaux, dont le réseau mixte technologique AFORCE<sup>11</sup>, chargé d'accompagner les forestiers dans l'adaptation des forêts au changement climatique.

La plupart des moyens ne sont pas dirigés vers les questions d'adaptation. Néanmoins, les travaux des établissements publics (Office national des forêts (ONF) et Centre national de la propriété forestière (CNPF)) sont orientés vers la recherche appliquée et les expérimentations, notamment en faveur de l'adaptation. Leurs ressources sont cependant limitées et ont peu évolué. Le département « recherche développement innovation » de l'ONF dispose d'un effectif de 71 ETP et d'un budget de fonctionnement hors masse salariale stable à 0,6 M€, l'institut de développement forestier (IDF), service recherche du CNPF, regroupe 35 ETP.

---

<sup>9</sup> PPR FOREST 2024-2031 coordonné par l'INRAe.

<sup>10</sup> Cour des comptes, *Structuration de la filière forêt-bois, ses performances économiques et environnementales*, avril 2020, chapitre II I-B.

<sup>11</sup> Le RMT AFORCE (Adaptation des FORêts au Changement climatique) regroupe seize partenaires et est coordonné par le centre national de la propriété forestière (CNPF).

La part des travaux de recherche de l'ONF sur l'adaptation (50 % en 2022) va toutefois continuer à progresser. L'émergence de nouvelles technologies devrait améliorer la connaissance des peuplements et de leur évolution. En particulier, l'utilisation des données LIDAR<sup>12</sup> doit permettre à l'Office de monter en compétence dans le domaine de la télédétection et de l'analyse de données.

## 2 - Une diffusion des connaissances à améliorer

L'accélération des conséquences du changement climatique sur les forêts génère de fortes attentes des propriétaires. Ces derniers s'interrogent principalement sur le choix des essences à planter et sur le traitement sylvicole à adopter. Or, le temps long de la recherche en foresterie ne permet pas d'apporter une réponse certaine et immédiate à ces préoccupations.

Des outils d'aide à la décision ont été développés, notamment des modélisations de compatibilité climatique des essences ou des diagnostics réalisés à partir des caractéristiques des sols des parcelles<sup>13</sup>. Certains guides sylvicoles ont été révisés pour intégrer l'impact du changement climatique<sup>14</sup>.

De nombreux acteurs, à l'image des parcs naturels régionaux du Morvan et du Haut-Jura, développent leurs propres expérimentations.

### **Les parcs naturels régionaux (PNR), acteurs de l'expérimentation et de la recherche**

Les forêts du Morvan sont constituées d'un tiers de résineux en monoculture. Ces peuplements souffrent des évolutions climatiques et le parc développe des expérimentations sur la diversification des modes de sylviculture et les mélanges d'essences.

Le PNR est partenaire d'un laboratoire expérimental concernant l'adaptation des forêts au changement climatique créé en 2022 sur le massif du Mont Beuvray, financé au titre du partenariat européen d'innovation « agriculture et foresterie productives et durables » (PEI-AGRI 2021). Il conduit également une expérimentation sur l'abaissement du seuil de demande d'autorisation des coupes rases sur environ 40 000 hectares.

<sup>12</sup> *Light detection and ranging* : technologie permettant d'obtenir des données numériques en 3D avec une description très précise de la couverture forestière. Les collectes LIDAR effectuées par l'IGN et l'acquisition des données par l'ONF sont financées en partie dans le cadre du plan de relance (22 M€ sur un montant total de 60 M€).

<sup>13</sup> « ClimEssences » par le RMT AFORCE et « BioClimSol » par le CNPF.

<sup>14</sup> Ils orientent les forestiers dans leurs choix de gestion. Le guide des stations calcaires du Nord-Est a par exemple été révisé avec l'appui financier des régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté.

La forêt du PNR du Haut-Jura est composée majoritairement de résineux. Depuis quelques années, le parc mène des études scientifiques notamment sur la « vulnérabilité de la forêt » en partenariat avec l'université de Franche-Comté. Il a développé des outils de diagnostic des sols forestiers et un observatoire des forêts du Haut-Jura et conduit, en 2021, une étude de faisabilité d'un dispositif de détection et de neutralisation précoce des scolytes sur les pessières d'altitude.

Ces études ont permis d'établir des diagnostics. Pour l'heure, elles n'ont pas encore engendré d'actions concrètes.

Favorisant la recherche de solutions au plus près du contexte local, ce foisonnement d'expériences rend leurs résultats difficiles à valoriser. Certaines expérimentations tardent à être rendues publiques : le guide des sylvicultures des forêts littorales dunaires n'a, par exemple, toujours pas été mis à jour trois ans après la publication des conclusions de l'étude correspondante<sup>15</sup>.

Outre les raisons économiques, ces incertitudes peuvent conduire certains propriétaires à s'orienter vers d'autres usages plus rémunérateurs<sup>16</sup>. Ce contexte rend indispensable de renforcer et d'élargir le rôle du réseau mixte technologique (RMT) AFORCE dans la mise à disposition et la coordination de la diffusion de connaissances auprès des opérateurs de terrain.

## **C - Certaines communes forestières en grande difficulté financière**

La forêt des collectivités locales représente 15,6 % de la production métropolitaine et 18,3 % du volume de bois commercialisé<sup>17</sup>. Le niveau des ventes de coupe de bois (352 M€ en 2022) constitue un enjeu financier important pour les 15 000 communes forestières.

### **1 - Une situation contrastée selon les territoires et la taille des communes**

La plupart des communes forestières sont situées au sein des deux régions Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté<sup>18</sup>, territoires les plus touchés par les dépérissements de peuplements depuis 2018.

<sup>15</sup> Étude ECODUNE (2015-2020), fruit d'un partenariat entre l'ONF et l'INRAe visant à mieux comprendre la régénération des pins maritimes littoraux.

<sup>16</sup> Commune de Rion-des-landes (Landes) : les centrales solaires installées sur 160 hectares génèrent une recette 11 fois supérieure à celle des coupes de bois.

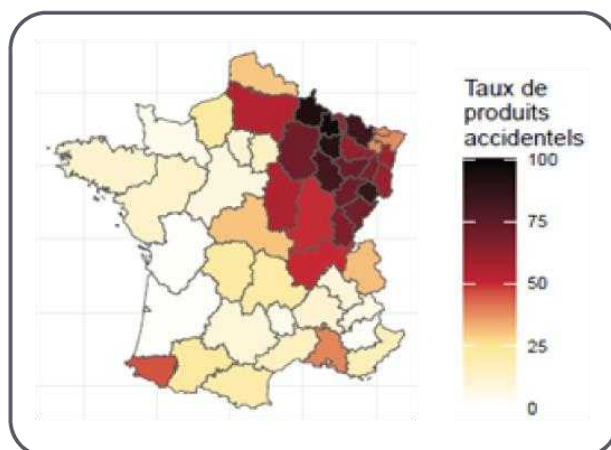
<sup>17</sup> Source IFN 2017-2021 et Agreste.

<sup>18</sup> Les communes forestières de ces deux régions concentrent 80 % du volume de bois commercialisé provenant des forêts des collectivités territoriales.

Le montant des ventes de coupes de bois des collectivités locales a nettement diminué en 2019 et 2020, sous le double effet de l'augmentation du volume de bois déperis et de la politique de rétention des ventes de bois vert<sup>19</sup>. Le produit des ventes progresse en 2021 et 2022, porté par le volume global commercialisé (2021) et la hausse importante du cours du bois (2022).

Les communes forestières ont enregistré ces deux dernières années des recettes en hausse. Cette progression masque toutefois une dégradation de la rentabilité de leur capital forestier (volume important de bois déperis vendu à faible prix dit produit accidentel). Par ailleurs, leur domaine forestier connaît une réduction marquée, augurant une perte sensible de recettes à l'avenir<sup>20</sup>.

**Carte n° 3 : taux de produits accidentels de résineux récoltés au cours des trois dernières années (de mai 2020 à mai 2023) en forêt publique**



Source : ONF – bulletin sanitaire. Produit accidentel : bois récoltés à la suite d'un phénomène ayant affecté leur santé et leur qualité (récolte imprévue). Note : concernant les feuillus, l'ONF constate, dans son bulletin sanitaire, un moindre dépérissement mais une situation qui va en s'aggravant notamment dans le Nord-Est.

<sup>19</sup> Depuis le début de la crise des scolytes, l'ONF et les unions régionales des communes forestières ont décidé de réduire les coupes annuelles de bois frais pour permettre l'écoulement des bois secs sans que les cours s'effondrent.

<sup>20</sup> La commune de Gerbamon (Vosges) a, par exemple, vendu en cinq ans, l'équivalent de 11,3 années de récolte et a perdu près de 10 % de son capital forestier.

Entre 8 et 12 % des communes concernées présentent un risque fort de dégradation de leurs comptes. Celles de moins de 500 habitants, qui représentent plus de la moitié des communes forestières, sont très dépendantes des produits de la forêt et sont donc les plus fragilisées financièrement.

En soutien aux communes les plus en difficulté, l'État a mis en place une enveloppe d'1 M€<sup>21</sup>. Ce montant reste limité au regard de la situation financière de nombreuses communes forestières. Ainsi, les communes de Bourgogne-Franche-Comté ont bénéficié d'une aide de 300 000 € quand leurs produits forestiers ont diminué de 20 M€ par rapport à leur montant moyen.

## **2 - Une fragilité financière qui pénalise leurs capacités d'investissement**

Jusqu'en 2018, les communes forestières consacraient une grande partie de leurs ressources forestières au financement de leurs dépenses d'équipement. Elles les utilisent aujourd'hui pour couvrir leurs charges courantes.

Cette évolution a des répercussions immédiates sur le niveau d'investissement sylvicole. Les communes concernées se trouvent en effet dans l'incapacité de renouveler et d'adapter leur patrimoine forestier au changement climatique. Le montant par hectare des travaux sylvicoles des communes vosgiennes est ainsi passé de 41 € en 2017 à 21 € en 2022. Certaines communes ne parviennent pas à renouveler leur patrimoine détruit par les scolytes. Ainsi, la commune de La Longine (Haute-Saône) n'a pu replanter que 10 hectares sur les 76 hectares sinistrés ; celle de Sombacour (Doubs) a privilégié la régénération naturelle de moindre coût, ne replantant qu'un hectare sur 31.

En outre, la plupart des communes forestières ne disposent pas d'un budget annexe « forêt » (90 % des communes forestières de Grand Est et de Bourgogne-Franche-Comté<sup>22</sup>). Ce mécanisme permettrait pourtant d'améliorer le pilotage budgétaire et d'assurer un niveau d'investissement sylvicole minimal et régulier de nature à permettre l'adaptation et le renouvellement de leur patrimoine forestier.

---

<sup>21</sup> Aide exceptionnelle prévue à l'article L. 2335-2 du code général des collectivités territoriales

<sup>22</sup> IGA et CGAAER, *Impact des scolytes sur le budget des communes dans l'Est de la France*, juin 2021

### **Deux communes jurassiennes confrontées aux conséquences du changement climatique**

La commune de Grande-Rivière Château (632 habitants) gère une forêt de résineux de 1 402 hectares. Les produits de coupe de bois ont été divisés par deux sur la période 2019-2021. La dépréciation du bois (58 % du volume de bois vendu est constitué de bois déperé) a généré un manque à gagner de 0,8 M€ de recettes qui a conduit la commune à renoncer à tout travail sylvicole, au risque d'obérer la production future de la forêt et son adaptation.

Sur le premier plateau du Jura, la forêt communale de Lemuy (244 habitants) a connu par le passé un enrésinement massif. Situés à 700 mètres d'altitude, les épicéas subissent de plein fouet l'attaque de scolytes et les sapins dépérissent du fait de la sécheresse. 70 % de la forêt communale est touchée, 30 % est d'ores et déjà détruite. Les recettes issues de la forêt ont été divisées par trois entre 2017 et 2022 alors que la commune avait réalisé d'importants investissements. Elle a dû lourdement s'endetter (sa dette par habitant est dix fois supérieure à celle des communes comparables) et sa capacité d'investissement est désormais nulle.

## **II - Des mesures récentes d'adaptation confrontées à des difficultés de mise en œuvre**

Que ce soit en termes sanitaires ou en matière de feux de forêt, les prévisions relatives aux effets du réchauffement climatique sur la forêt métropolitaine ont été dépassées en gravité.

Dans l'urgence, l'État a réagi en annonçant des mesures d'adaptation, portant sur le renouvellement forestier et le renforcement des moyens de lutte contre les feux de forêt. Elles se heurtent cependant à des difficultés de mise en œuvre et à l'éparpillement des propriétaires.

### **A - Un renouvellement fragile sur certains territoires**

#### **1 - Un effet limité du plan de relance sur l'adaptation de la forêt**

Le soutien public annuel à l'ensemble de la filière forêt-bois est évalué à 1,11 Md€ en moyenne sur la période 2019-2022, stable par rapport à la période 2015-2018<sup>23</sup>. Les premières mesures d'adaptation de la forêt au changement climatique n'ont commencé à être mises en œuvre que

---

<sup>23</sup> Données du rapport de la Cour des comptes sur *la structuration de la filière forêt-bois*, avril 2020, réactualisées pour la période 2019-2022.

tardivement, en 2021. Elles représentent 85,6 M€ en crédits de paiement sur les exercices 2021 et 2022. Il s'agit particulièrement des dispositifs financés dans le cadre de France Relance (renouvellement forestier et soutien à la filière graines et plants) ainsi que de la revalorisation de plusieurs missions d'intérêt général (MIG) en lien avec l'adaptation de la forêt<sup>24</sup>.

S'agissant du fonds d'aide au repeuplement du plan de relance, doté de 210 M€ (dont 60 M€ gérés par l'ONF pour les forêts domaniales), les crédits ont été engagés à hauteur de 166 M€ sur 2021 et 2022, dont 76 M€ avaient été payés en novembre 2023. Le programme France 2030 inclut une dotation de 145 M€ pour poursuivre cet effort en faveur de la forêt métropolitaine. À l'avenir, l'objectif de l'État est de pérenniser un outil d'aide au renouvellement forestier à travers le projet de planter « *un milliard d'arbres* »<sup>25</sup> en dix ans, dont le coût est évalué à 150 M€ par an.<sup>26</sup>

Le niveau des aides à l'investissement de France Relance en 2021 et 2022, certes significatif<sup>27</sup>, demeure limité au regard des dépérissements que connaît la forêt métropolitaine depuis 2018. Ainsi, alors que les peuplements en forêt publique ont été détruits sur environ 60 000 hectares, le fonds d'aide au repeuplement ne permettra d'en reconstituer que 15 000 ha. Dans les Vosges, le dispositif ne permettra de replanter que 6 % de la forêt communale détruite.

Certaines interventions du fonds d'aide au renouvellement de France Relance ne répondent pas directement à des objectifs d'adaptation des forêts. En effet, d'une part, elles privilégient les peuplements à faible valeur économique non déperis et, d'autre part, elles reposent sur des critères de diversification trop peu contraignants. Le dispositif a surtout bénéficié à la forêt privée, qui a été quasiment la seule à solliciter le volet relatif au « *peuplement à faible valeur économique* » du fonds d'aide au renouvellement de France Relance. Les communes forestières ont, quant à elles, majoritairement choisi de reconstituer leurs peuplements sinistrés en privilégiant des plantations diversifiées, plus à même de s'adapter au changement climatique. Certaines ont cependant été pénalisées par les délais de réalisation des travaux imposés par France Relance, peu compatibles avec le respect des règles administratives (validation des conseils municipaux, passation des marchés publics).

---

<sup>24</sup> MIG ressources génétiques forestières, santé des forêts et réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers sur la période 2019-2022.

<sup>25</sup> Discours du Président de la République du 28 octobre 2022.

<sup>26</sup> La loi de finances initiale pour 2024 a retenu le montant de 100 M€ en crédits de paiement pour l'année 2024.

<sup>27</sup> Il s'agit de l'investissement le plus significatif depuis l'arrêt du fonds forestier national qui a pris fin avec la loi de finances de 2000.

Par ailleurs, la sécheresse et la canicule de 2022 ont entraîné un taux d'échec important des plantations, ce qui conduit les propriétaires concernés à investir à nouveau pour remplacer les plants dépéris.

Enfin, le déploiement du dispositif s'est heurté à la disponibilité des plants, pour lesquels la demande a fortement progressé. Alors que la filière graines et plants a bénéficié de 12 M€ au titre du plan de relance (6 M€ en crédits de paiement sur les exercices 2021 et 2022), les vergers à graines financés par l'État n'entreront en production que dans 10 ou 20 ans selon l'ONF<sup>28</sup>.

Le plan France 2030 a mieux intégré les enjeux d'adaptation dans le dispositif<sup>29</sup>. Cependant, les volumes financiers du plan ne sont pas à l'échelle du besoin de reconstitution de parcelles détruites, qui plus est depuis l'élargissement de l'éligibilité aux peuplements incendiés. La dotation de 145 M€ permettra de replanter environ 30 000 hectares, soit deux fois moins que la surface détruite par les incendies de 2022.

Dans ces conditions, il est nécessaire que le futur dispositif « *planter un milliard d'arbres en 10 ans* » poursuive l'objectif engagé par France 2030 d'une meilleure orientation des crédits vers l'adaptation des forêts au changement climatique en ciblant ces derniers sur les peuplements dépéris ou inadaptés.

## **2 - La nécessité de structurer la filière des entreprises de travaux forestiers**

6 882 entreprises de travaux forestiers<sup>30</sup> réalisent plus des trois quarts des travaux d'exploitation forestière et de sylviculture. Composé de 70 % d'entreprises individuelles, ce maillon indispensable à l'amont de la filière souffre de difficultés structurelles propres à la taille des sociétés et au manque de compétences de gestion<sup>31</sup>. Avec le développement de la mécanisation, leur nombre a fortement diminué depuis vingt ans.

Le volet relatif au renouvellement forestier du plan de relance a mis en évidence les fragilités de la filière et sa grande difficulté à faire face à la demande. Ce problème a été amplifié dans les territoires où l'ONF réalisait,

---

<sup>28</sup> L'office gère la sécherie de la Joux (Jura) qui produit 50 % des graines françaises.

<sup>29</sup> Plus grande exigence de diversification dans les plantations, ouverture de l'aide aux travaux de régénération naturelle, contraintes renforcées pour l'éligibilité des coupes rases sur les peuplements pauvres.

<sup>30</sup> Source : fédération nationale entrepreneurs des territoires (FNEDT).

<sup>31</sup> Étude du cabinet 1630 conseil, *Entreprises de travaux forestiers : quels profils à l'avenir*, 2021.

par le passé, la plupart des travaux et sur lesquels une offre privée ne s'est pas structurée. Dans des territoires très forestiers tels que le Jura, le Doubs, les Vosges, la Savoie, de nombreux appels d'offres lancés par les communes forestières en matière de plantations ont ainsi été infructueux. Cette situation obère la capacité du dispositif à obtenir les résultats escomptés<sup>32</sup>. Pour certaines communes jurassiennes (Lemuy, Andelot en Montagne), le coût des travaux a parfois doublé, absorbant en partie la subvention de l'État.

La mise en tension de la filière est due à l'augmentation de la demande - portée par le dispositif France Relance et par une forte récolte de bois déperis - et à la diminution des moyens de production de l'ONF<sup>33</sup>. Ce dernier réduit depuis quelques années ses activités de travaux forestiers, y compris sur les forêts domaniales, pour lesquelles il recourt de plus en plus à des prestataires extérieurs (à hauteur de 99,1 M€ en 2022, contre 71 M€ en 2017). Confrontées également à des difficultés de recrutement pour des métiers peu attractifs, les entreprises de travaux forestiers ne parviennent pas à compenser la baisse de capacité de l'ONF, ce qui affecte l'ensemble de la filière.

Dans le cadre de France 2030, la mise en place d'un programme d'aide financière à l'investissement des entreprises de travaux forestiers n'est pas suffisamment articulée avec les dispositifs régionaux en vigueur depuis plusieurs années<sup>34</sup>. Cet accompagnement ne traite pas des difficultés de recrutement de la filière, exacerbées par une inadéquation entre le besoin et l'offre de formation<sup>35</sup>, ni des problèmes structurels d'organisation des entreprises. L'accompagnement de la filière doit être recentré sur des enjeux de structuration pour lui permettre de répondre aux exigences d'un repeuplement massif de la forêt.

## **B - La lutte contre les feux de forêt confrontée à des contraintes humaines et matérielles**

Les moyens de lutte contre les feux de forêt reposent majoritairement sur l'action de proximité des services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) mais également sur l'intervention des moyens nationaux de sécurité civile. Leur coût annuel peut être estimé à 340,5 M€.

---

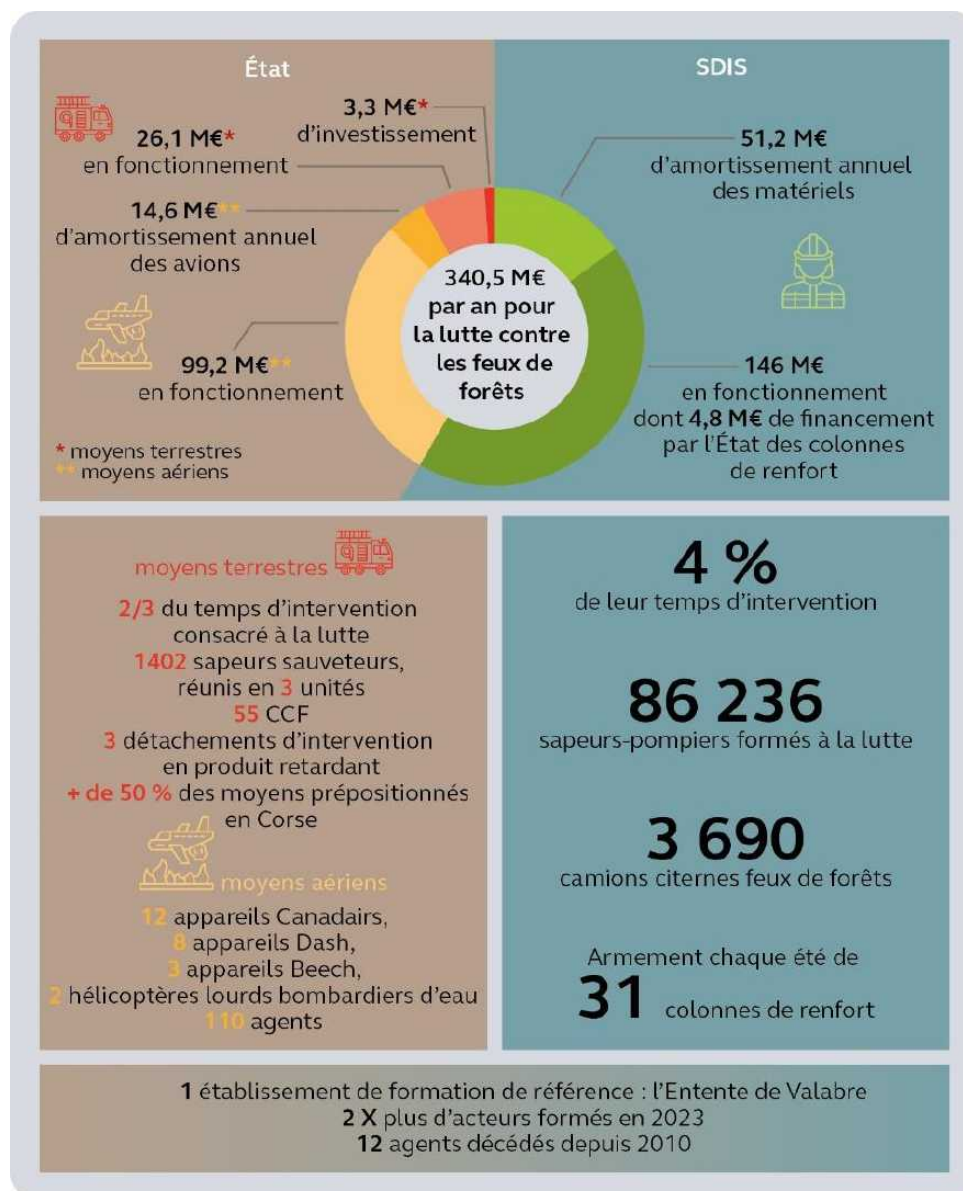
<sup>32</sup> L'ONF Bourgogne Franche-Comté estime que jusqu'à un tiers des projets ne seront pas réalisés, faute d'opérateur disponible.

<sup>33</sup> Entre 2018 et 2022, l'effectif d'ouvriers forestiers de l'ONF a baissé d'un quart.

<sup>34</sup> Cf. rapport d'observations définitives Région Bourgogne Franche-Comté.

<sup>35</sup> Source : FCBA : *Enjeux et perspectives de la mécanisation en exploitation forestière à l'horizon 2020*, 2020.

**Schéma n° 2 : moyens de la sécurité civile affectés à la lutte contre les feux de forêts**



Source : Cour des comptes, d'après DGSCGC

Ce dispositif de lutte est appelé à être renforcé. Pour autant, face à l'ampleur du risque, il rencontre des limites matérielles.

### **1 - Des moyens supplémentaires importants annoncés à la suite des feux de forêts de 2022**

L'intensité de la saison de feux de forêts de 2022 a conduit l'État à accroître et à adapter les moyens dont dispose la sécurité civile.

La loi du 24 janvier 2023 d'orientation et de programmation du ministère de l'intérieur (LOPMI), qui présente la stratégie pluriannuelle d'investissement du ministère, entérine le renouvellement et l'élargissement du parc aérien de la sécurité civile, dont la nécessité avait déjà été soulignée par la Cour<sup>36</sup>. Le coût de l'acquisition de ces matériels (avions canadiens et hélicoptères lourds) est estimé à 1,2 Md€<sup>37</sup>.

L'État a sollicité les SDIS pour mobiliser, dès l'été 2023, sept colonnes de renfort supplémentaires et leur accorde des subventions pour l'achat de matériels complémentaires de lutte contre les feux de forêts<sup>38</sup>. La réponse massive à cet appel à projets, doté de 150 M€, traduit une prise de conscience par les SDIS de l'importance de leurs besoins en la matière.

Le pilotage national des campagnes de lutte contre les feux de forêt au cours de l'été a été renforcé. Le dispositif de gestion de crise est repositionné au centre opérationnel de gestion interministérielle des crises, à Paris, et s'appuie sur un pôle spécifique situé sur la base de la sécurité civile de Nîmes-Garons. Ce pilotage permet de garantir l'application uniforme de la doctrine nationale de lutte contre les feux de forêt, fondée sur le principe d'attaque massive du feu naissant, mais également d'harmoniser les critères d'analyse du risque. À ce titre, l'appui opérationnel de Météo France, jusqu'à présent réservé au Sud de la France, est progressivement étendu à l'ensemble de la métropole jusqu'en 2024.

---

<sup>36</sup> Cour des comptes, *La flotte aérienne de la sécurité civile*, référé, octobre 2022.

<sup>37</sup> Ce programme d'acquisition est susceptible de bénéficier d'un financement au titre du mécanisme européen de protection civile de l'Union Européenne.

<sup>38</sup> Les services de sécurité civile sont équipés de 3 690 camions citernes feux de forêt, dont 1 502 appartiennent aux SDIS du pourtour méditerranéen. Leur nombre a baissé de 12 % au cours de la dernière décennie, dans un contexte de contrainte financière pesant sur les départements.

### **Une mise à niveau du dispositif de lutte en Nouvelle-Aquitaine essentiellement financée par l'État**

L'État a prépositionné en Nouvelle-Aquitaine, dès 2023, à la demande des élus locaux, de nouveaux moyens aériens bombardiers d'eau en location<sup>39</sup> ainsi qu'un détachement de pose de produit retardant (DIR), très efficace dans la lutte contre les feux de forêt<sup>40</sup>. En outre, une unité supplémentaire de formation militaire de la sécurité civile, permettant de mobiliser 150 à 200 sapeurs-sauveteurs opérationnels de plus au cours de l'été, sera implantée dans la région. Son installation, échelonnée jusqu'en 2027, constitue un défi pour les prochaines années. Son coût est estimé à 63 M€ par an, hors construction et premier équipement (140 M€). Ni le coût de construction, ni les emplois et les crédits correspondants n'ont été programmés au sein de la loi d'orientation et de programmation du ministère de l'intérieur (LOPM) ; ils pourraient absorber les moyens prévus pour d'autres opérations. Le dédoublement en Nouvelle-Aquitaine de la base aérienne de la sécurité civile a même été envisagé, ce qui augmenterait les charges de structure, au détriment des efforts d'adaptation de la sécurité civile, pour un bénéfice opérationnel qui, à 1 heure 30 de vol de la base de Nîmes et alors que des détachements estivaux sont déjà mis en place, n'est pas établi.

Parallèlement, en comparaison avec leurs homologues méditerranéens, les ressources humaines et matérielles mobilisées par les SDIS de Nouvelle-Aquitaine sont actuellement inférieures, qu'il s'agisse des colonnes de renfort (deux colonnes extra-zonales, contre trois pour les zones ouest et six pour la zone sud) ou de l'armement de moyens aériens<sup>41</sup>. Ces SDIS ont engagé en 2023 un effort, soutenu par l'État, afin de se doter de camions citernes complémentaires et commencent à combler l'écart au regard de leur surface forestière et de l'évolution du risque.

## **2 - Des limites en matière d'organisation et de disponibilité des moyens**

L'accroissement significatif des capacités opérationnelles de la sécurité civile se heurte à des limites humaines et matérielles.

La faculté de disposer rapidement d'effectifs formés, dans des métiers stratégiques pour l'adaptation, à l'accroissement du risque de feux de forêts (personnel navigant de la sécurité civile<sup>42</sup>, agents prévisionnistes

<sup>39</sup> Un avion Dash, 10 hélicoptères lourds et quatre avions air-tractor.

<sup>40</sup> Dans l'attente de la création annoncée d'un nouveau détachement, un détachement localisé dans le sud-est a été déplacé.

<sup>41</sup> 0,3 M€ par an pour le SDIS de Gironde, contre 0,7 M€ pour le SIS de Corse-du-Sud ou 2,1 M€ pour le SDIS des Alpes-Maritimes.

<sup>42</sup> Il faut ainsi trois à quatre années pour former un commandant de bord sur avion canadair, appelé à terme à devenir à son tour formateur. Leur recrutement a été freiné entre 2011 et 2017.

de Météo France ou techniciens forestiers de l'ONF), est restreinte par l'effet des politiques passées de resserrement des schémas d'emploi, qui ont méconnu les enjeux de transmission des compétences.

La capacité opérationnelle des SDIS, dans les territoires ruraux (Ardèche) comme touristiques (Var), est par ailleurs de plus en plus absorbée par les missions de secours à la personne.

Enfin, la disponibilité des équipements souhaités dépend de contraintes industrielles que subissent les acteurs de la sécurité civile. L'engagement effectif des industriels aéronautiques rend incertain le calendrier de renouvellement de la flotte de la sécurité civile prévu pour s'achever en 2027. S'agissant de l'acquisition de camions citernes pour lutter contre les feux de forêts, l'État et les SDIS sont confrontés à des délais de livraison de 12 à 18 mois. L'augmentation substantielle du coût des véhicules pourrait en définitive absorber le cofinancement proposé par l'État.

## **C - L'éparpillement des propriétés, frein à l'adaptation au changement climatique**

La mise en œuvre d'actions efficaces pour la gestion et la protection de la forêt se heurte à l'éparpillement des propriétés. C'est particulièrement le cas s'agissant de la forêt privée pour laquelle deux tiers des propriétaires (2 203 000) possèdent des surfaces inférieures à un hectare, représentant au total seulement 7,6 % de sa superficie.

### **1 - Le morcellement des massifs : un obstacle à la lutte contre les incendies de forêt**

Le morcellement des propriétés complexifie les efforts des acteurs publics pour identifier et atteindre les petits propriétaires et mettre en œuvre les servitudes nécessaires aux aménagements de défense de la forêt contre l'incendie (DFCI)<sup>43</sup>. Le développement des associations syndicales permet de réaliser ces aménagements et devrait donc figurer parmi les premiers objectifs de prévention de l'État pour les massifs où prédomine la forêt privée. Ces structures peuvent d'ailleurs être constituées d'office par le préfet pour la prévention des risques naturels.

---

<sup>43</sup> Article L. 134-2 du code forestier.

À ce titre, l'activité des associations syndicales autorisées (ASA) dans le massif des Landes de Gascogne, liée à son exploitation économique, peut constituer un exemple d'organisation<sup>44</sup>. Ces établissements publics, composés de communes et de propriétaires privés, permettent de mettre en place des aménagements de DFCI et d'assurer l'entretien des canaux, fossés, pares-feux ou points d'eau. La cotisation des propriétaires (2,5 € par ha en moyenne<sup>45</sup>) paraît faible au regard des coûts constatés et plusieurs ASA, en raison du niveau de leurs ressources, atteignent difficilement le seuil de 20 % d'autofinancement nécessaire pour obtenir des subventions d'investissement de l'État ou de l'Union Européenne (DFCI des Landes et de Gironde). Le réseau des ASA est en outre fragilisé par le besoin de renouveler son bénévolat.

Ces structures syndicales sont moins présentes dans les autres départements de Nouvelle-Aquitaine et font défaut dans les autres régions.

## **2 - Encourager les regroupements forestiers pour une gestion plus efficiente de la forêt**

L'enjeu du regroupement pour améliorer l'efficacité de la gestion des forêts privées est essentiel. La lutte contre le morcellement mobilise de nombreux instruments mais se heurte à la difficulté de contacter des propriétaires très éparpillés et pas toujours identifiables<sup>46</sup>.

Dans le cadre des programmes régionaux de la forêt et du bois, plusieurs mesures d'accompagnement permettent aux propriétaires de se regrouper pour la gestion de leurs forêts. Ces regroupements peuvent prendre la forme d'ASA ou toute autre forme, à l'image de la fruitière de gestion forestière du Haut-Jura. Ces rapprochements permettent d'améliorer sensiblement la gestion des forêts et doivent donc être encouragés par un soutien accru aux actions locales d'animation et de mobilisation des acteurs.

---

<sup>44</sup> Article L. 132-2 du code forestier. Il existe sur les massifs des Landes de Gascogne, de Charente et du Périgord Ouest 209 associations syndicales autorisées couvrant 340 communes sur 1,2 million d'hectares. Elles sont gérées par un réseau de 2 500 propriétaires fonciers bénévoles.

<sup>45</sup> La défiscalisation de cette cotisation représente un coût annuel pour l'État de moins de 0,5 M€.

<sup>46</sup> Cour des comptes, avril 2020, op cit., chapitre II I-B.

**La gestion forestière concertée :  
l'exemple de la fruitière forestière du Haut-Jura**

Créée en 2015 sous forme associative, la fruitière forestière du Haut-Jura regroupe aujourd'hui 233 propriétaires et 873 hectares. Chaque adhérent bénéficie de conseils personnalisés et d'un document de gestion de sa forêt. L'objectif est de pratiquer une sylviculture qui prenne en compte les enjeux environnementaux et particulièrement le devenir des peuplements face au changement climatique. Les travaux sylvicoles sont regroupés afin de réduire les coûts et l'impact environnemental des interventions. La fruitière a bénéficié d'un accompagnement public dans le cadre du programme régional de la forêt et du bois.

Dans la sphère publique, les forêts appartenant aux collectivités territoriales sont plus morcelées que les forêts domaniales de l'État<sup>47</sup> : 2,2 % de leur superficie est géré dans le cadre d'un groupement<sup>48</sup>. À la crainte de certaines communes de perdre leur pouvoir de décision s'ajoutent le coût élevé de la création d'un groupement<sup>49</sup> et, depuis la loi NOTRe, la volonté des services de l'État de limiter la création de nouveaux syndicats intercommunaux.

La gestion par une structure intercommunale présente pourtant de nombreux intérêts : outre les économies d'échelle générées dans l'élaboration et le suivi des documents de gestion, elle permet de donner la priorité à l'investissement forestier et de mutualiser les risques, notamment financiers. Une action forte en direction des communes pour promouvoir la création de structures intercommunales de gestion forestière<sup>50</sup>, dans un contexte d'adaptation de la forêt au changement climatique, est donc utile. Elle serait favorisée par une prise en charge par l'État des frais liés aux démarches préalables (environ 19 M€ pour atteindre l'objectif de 10 % de forêts communales regroupées).

Par ailleurs, les enjeux de l'adaptation des forêts au changement climatique et l'accompagnement des propriétaires dans leurs choix de gestion justifient de favoriser les rapprochements entre forêt privée et forêt publique à l'échelle des massifs. S'il est juridiquement difficile de créer des structures de regroupement forestier de ce type, les actions communes pour l'exploitation et la mobilisation du bois doivent être encouragées, à l'exemple du projet *Symbiose* mis en œuvre en Auvergne-Rhône-Alpes.

<sup>47</sup> La surface moyenne de la forêt domaniale est de 1 340 hectares contre 231 hectares pour la forêt des collectivités.

<sup>48</sup> 224 forêts de structures intercommunales gérées par l'ONF représentant 65 400 hectares.

<sup>49</sup> Ce coût concerne l'évaluation du patrimoine forestier afin de déterminer les tantièmes de répartition entre les membres. Il peut être estimé à 80 €/ha.

<sup>50</sup> Prévu aux articles L. 231-1 à L. 231-6, L. 232-1 à L. 232-3 et L. 233-1 à L. 233-10 du code forestier.

Le développement, à l'échelle des massifs, des chartes forestières de territoire<sup>51</sup>, permet en outre de mettre en œuvre une stratégie collective de valorisation des espaces forestiers et constitue une première étape dans le rapprochement des propriétaires publics et privés. Les commissions régionales de la forêt et du bois disposent, avec les programmes régionaux, des outils pour relancer une dynamique de stratégie locale de développement forestier.

### **III - L'évolution des modes de gestion et de prévention, préalable à la réussite de l'adaptation de la forêt**

La vulnérabilité croissante de la forêt au changement climatique a conduit l'État à mettre en place des dispositifs de soutien, principalement en investissement. Le seul recours à des dispositifs financiers minore cependant l'importance de sujets structurels pour la gestion de la forêt. L'adaptation des politiques publiques de gestion de la forêt demeure en effet confrontée à l'obsolescence des méthodes d'aménagement et de planification, à l'aggravation des déséquilibres sylvo-cynégétiques et à la lenteur de la diffusion des modèles de prévention et de sensibilisation dans les territoires désormais concernés.

#### **A - Les outils d'aménagement et de planification doivent répondre aux enjeux actuels d'adaptation**

##### **1 - Des documents de gestion forestière aujourd'hui obsolètes**

À l'échelle de chaque domaine forestier, les documents de gestion (aménagement forestiers en forêt publique et plan simple de gestion (PSG) en forêt privée, pour les principaux) fixent, sur une longue période, les modalités de gestion de la forêt (programme de coupes et de travaux en fonction de la spécificité de la forêt)<sup>52</sup>.

Leur élaboration nécessite des moyens importants en relevés de terrain, analyses de données et expertises<sup>53</sup>. Or, ces documents de gestion prédictifs se fondent sur les résultats du passé et le principe de stabilité des

---

<sup>51</sup> Articles L. 123-1 à L. 123-3 du code forestier.

<sup>52</sup> Ces documents sont compatibles avec les orientations de la politique forestière nationale fixées dans le plan national de la forêt et du bois (PNFB 2016-2026).

<sup>53</sup> Pour la forêt publique, l'ONF y consacre 165 ETP.

conditions de milieu. Ils sont aujourd'hui dépassés et ne correspondent plus à la réalité des forêts, l'état sanitaire des massifs nécessitant d'adapter le programme des travaux et des coupes.

Les documents de gestion n'intègrent que très rarement la question de l'impact du changement climatique. Dans la région Grand Est, seulement 10 % d'entre eux anticipent les risques sanitaires alors que 75 % de la forêt publique est aujourd'hui concernée.

Les limites d'une démarche planificatrice dans le contexte de crise se constatent également dans les documents de protection des forêts contre l'incendie. Les plans départementaux<sup>54</sup>, conçus sur la base d'un diagnostic à partir des événements des sept dernières années, ne prennent pas en compte l'augmentation du risque. Par ailleurs, les documents de gestion n'intègrent que rarement cette menace.

L'ensemble des acteurs considère qu'il est dorénavant impossible de planifier l'exploitation forestière au-delà de cinq ans. Des expérimentations sont en cours pour définir un autre modèle, fondé sur l'évaluation en continu de la vulnérabilité des peuplements et de l'action des forestiers sur le terrain.

La mise en œuvre de tels dispositifs est complexe et nécessite une évolution des métiers et l'acquisition de nouvelles compétences. Elle ne peut se faire sans un redéploiement des moyens. Or, ces derniers font déjà défaut pour réaliser des bilans à mi-parcours ou réviser des documents obsolètes, dont certains ont été prorogés administrativement pour ouvrir droit aux subventions. De surcroît, la loi du 10 juillet 2023 précitée a abaissé le seuil rendant obligatoire la réalisation d'un PSG<sup>55</sup>.

Pour répondre plus efficacement aux enjeux d'adaptation, les dispositifs d'accompagnement, qui privilégient le financement des investissements dans le renouvellement forestier, doivent intégrer la nécessité de renforcer l'expertise de terrain et l'accompagnement technique des acteurs.

## **2 - Une vulnérabilité plus forte du fait de l'urbanisation**

En 40 ans, la lisière des forêts s'est transformée sous l'effet de la déprise agricole, de l'urbanisation et de la multiplication des habitats diffus et des équipements touristiques. Or, la doctrine de la sécurité civile priorise la protection de l'habitat sur l'attaque du feu. Selon les acteurs de la sécurité civile, près de la moitié des moyens terrestres déployés pour

---

<sup>54</sup> Plans départementaux de protection des forêts contre l'incendie, article R. 133-10 du code forestier.

<sup>55</sup> Soit 0,5 M ha supplémentaires soumis à un PSG.

chaque feu de forêt est consacrée à la défense des « points sensibles » urbanisés. Le déploiement de moyens complémentaires de sécurité civile pourrait ne pas suffire si les documents d'urbanisme des communes ou de leurs groupements ne limitent pas les possibilités d'urbanisation dans les zones forestières ou à risques particuliers.

La loi du 10 juillet 2023 a ouvert au préfet la possibilité de définir pour les communes à risque des « zones de danger », dans lesquelles s'appliquent interdictions et prescriptions nécessaires. Ce dispositif s'ajoute aux plans de prévention des risques d'incendies de forêts (PPRIF)<sup>56</sup>, dont les prescriptions, opposables, sont annexées aux documents d'urbanisme, et aux « porter à connaissance » départementaux<sup>57</sup>, contributions écrites sans portée juridique à l'attention des collectivités territoriales.

Pour autant, ces documents, qu'ils aient ou non une portée normative, ont peu d'efficacité s'ils ne sont pas accompagnés d'un travail de sensibilisation auprès des services d'urbanisme des collectivités locales, en particulier des plus modestes. La réduction des moyens humains des directions départementales des territoires et de la mer au cours de la dernière décennie<sup>58</sup> constitue un frein majeur à l'exercice de cet accompagnement.

## **B - La réduction des déséquilibres sylvo-cynégétiques, condition nécessaire à la régénération dans certains massifs**

### **1 - Une évolution défavorable de la situation dont les conséquences financières ne cessent de croître**

Le déséquilibre sylvo-cynégétique induit des conséquences financières de plus en plus importantes pour l'exploitation forestière. Il n'existe pas d'évaluation nationale de son coût financier mais ce dernier met parfois en péril l'équilibre économique de l'activité forestière<sup>59</sup>.

---

<sup>56</sup> Article L. 562-1 du code de l'environnement et article L. 131-17 du code forestier. Le faible nombre de plans de prévention approuvés (272) s'explique notamment par la lenteur (deux à trois ans en l'absence de contestation) et la difficulté d'élaboration de ces documents.

<sup>57</sup> Article L. 132-2 du code de l'urbanisme.

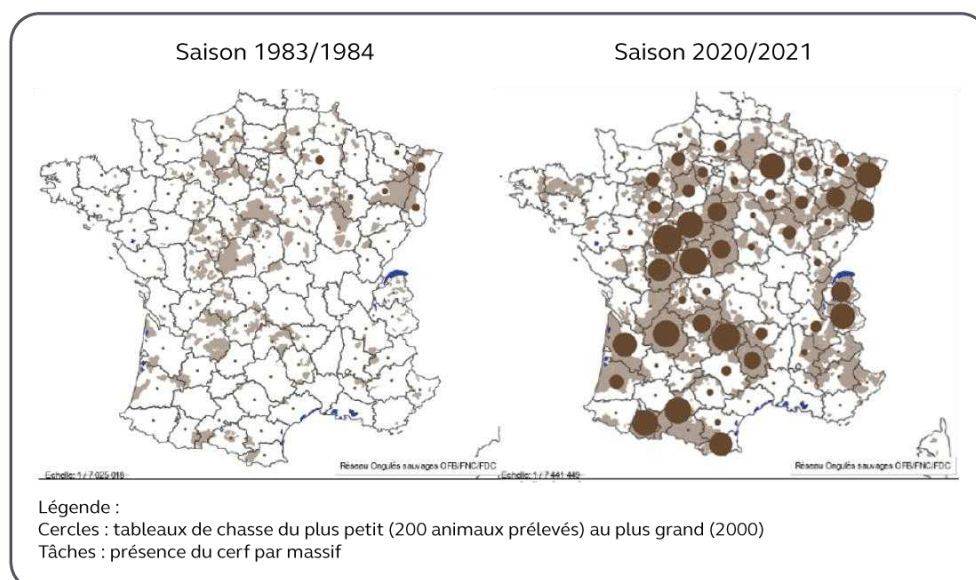
<sup>58</sup> Cour des comptes, *Les effectifs de l'administration territoriale de l'État*, observations définitives, mai 2022.

<sup>59</sup> La perte de revenu peut atteindre 400 €/ha/an, selon une étude coordonnée par FIBOIS Alsace sur l'impact économique du déséquilibre forêt-gibier sur la gestion forestière (septembre 2014).

Outre l'impact économique sur la production de bois, le déséquilibre sylvo-cynégétique<sup>60</sup> résultant d'une population trop importante de cervidés dans nombre de forêts met en échec leur adaptation au changement climatique.

En 1973, le plan de chasse national pour les cerfs portait sur 2 339 individus. Ce nombre est passé en 2021 à 108 438. De plus, les espaces colonisés sont de plus en plus étendus.

**Carte n° 4 : tableaux de chasse et présence par massif du cerf élaphe  
1983-1984 et 2020-2021**



Source : réseau ongulés sauvages OFB/FNC/FDC

Le renouvellement forestier devient difficile à mettre en œuvre et la biodiversité forestière est menacée, les cervidés détruisant davantage les essences d'arbres les plus résilientes face au changement climatique<sup>61</sup>.

<sup>60</sup> Selon l'article L. 425-4 du code de l'environnement, l'équilibre sylvo-cynégétique consiste « à rendre compatibles, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la rentabilité économique des activités [...] sylvicoles ».

<sup>61</sup> Le sapin, le chêne ou encore le frêne sont plus appétents pour les cervidés que l'épicéa ou le hêtre, deux essences parmi les moins résilientes au changement climatique (GIP ECOFOR, *Influence du grand gibier sur le monde forestier*, 2014). Dans les Vosges, certaines hêtraies sapinières du haut de la vallée de la Thur (Haut-Rhin) ont évolué vers des hêtraies pures ; dans la forêt domaniale du Donon (Bas-Rhin), les jeunes peuplements ne sont plus constitués que d'épicéas et de hêtres.

En particulier, la régénération naturelle, considérée comme favorable à l'adaptation au changement climatique, est compromise du fait de l'impossibilité de protéger les plants.

**Illustration des conséquences d'une surpopulation de cervidés en forêt domaniale**

Dans la forêt domaniale de Chaux (Jura), les populations de cerfs et de chevreuils engendrent de nombreux dégâts sur les semis de chêne, fragilisant une régénération naturelle déjà rendue difficile par la nature des sols. L'ONF réalise un suivi de la situation à partir de diagnostics sylvicoles, qui fait apparaître une baisse systématique de la densité de semis, une croissance en hauteur très limitée des plants (trois fois plus faible), une augmentation du taux de dégâts et du nombre de placettes<sup>62</sup> avec absence de semis. La régénération naturelle n'est plus possible sur au moins un tiers de la forêt (4 000 hectares). L'ONF a obtenu une hausse de 50 % du plan de chasse pour la saison 2023-2024.

Dans la forêt domaniale de Murat (Cantal), l'ONF a sollicité début 2023 auprès du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire (MASA) une modification de l'aménagement forestier pour acter la suspension du programme des coupes (effectif depuis 2020) du fait de la mise en échec du renouvellement des peuplements par les dégâts dus au cerf. L'ONF considère que, tant que l'équilibre n'est pas rétabli, toute intervention sur la forêt serait « désastreuse pour le maintien de l'état boisé ».

L'échec de la plupart des comités régionaux paritaires à définir les zones à enjeu et l'absence de protocole national unique d'évaluation des dégâts rendent impossible l'évaluation de la pression du grand gibier sur la forêt. Or ce diagnostic est une condition nécessaire à la mise en œuvre d'actions de redressement<sup>63</sup>. La plateforme de signalement des dégâts du grand gibier sur la forêt, déployée à l'échelle nationale depuis 2021, est très peu renseignée.

Selon le ministère, les dépenses de protection des plantations représentent 9 % des dépenses éligibles de France Relance<sup>64</sup>, soit 28 M€.

<sup>62</sup> Parcelles de petites surfaces réservées à l'expérimentation et aux études.

<sup>63</sup> Cour des comptes, *Les missions de service public des fédérations de chasseurs et leur financement*, rapport public thématique, juillet 2023, chapitre II I-A-2.

<sup>64</sup> Le CNPF, FranSylva et la FNCOFOR considèrent, quant à eux, que 30 % de l'enveloppe de France Relance a été consacrée à des travaux de protection soit 45 M€.

Le coût à l'hectare protégé varie entre 1 200 € et plus de 6 000 € selon le mode de protection choisi. L'État prévoit de favoriser la plantation d'un milliard d'arbres en 10 ans, pour un montant estimé de subvention de 1,5 Md€. Le coût de la protection de ces plantations représente entre 15 et 25 % de cette enveloppe.

Assurer partout sur le territoire un équilibre sylvo-cynégétique permettrait de régénérer la forêt sans mise en œuvre de protections et donc de réaliser une économie comprise entre 225 et 375 M€<sup>65</sup>.

## **2 - Le renouvellement forestier dépendant d'une meilleure régulation des populations de cervidés**

Aucune solution n'a permis, jusqu'à présent, d'améliorer la situation. Les intentions affichées dans le programme national de la forêt et du bois (PNFB) ou lors des Assises de la forêt et du bois tardent à produire un résultat opérationnel<sup>66</sup>.

Les dégâts du gibier sur la forêt ne font pas l'objet d'indemnisation, contrairement aux dégâts agricoles. Une disposition législative<sup>67</sup> en prévoit pourtant le principe depuis 2005. Sa mise en œuvre complexe et son champ d'application restreint font que cette disposition n'a jamais été mise en œuvre<sup>68</sup>.

Le mode de régulation actuel ne permet pas de garantir la préservation et le renouvellement des forêts. La diminution constante du nombre de chasseurs rend difficile la réalisation des plans de chasse et ne permet pas de les augmenter sur les territoires qui le nécessitent.

La maîtrise des populations de cervidés passe par un niveau de pression de chasse adapté à la situation de chaque territoire. Dans certaines forêts domaniales très dégradées, l'ONF applique une stratégie de reprise des lots de chasse sous sa direction<sup>69</sup>. L'agence Vosges Ouest a ainsi repris en régie les lots en forêt domaniale en doublant les objectifs de prélèvement. Ce sont les forestiers, accompagnés de chasseurs, qui réalisent les prélèvements, ce qui a conduit à en améliorer les taux de réalisation. D'autres expériences, notamment européennes, ont montré les effets positifs de la gestion en régie, avec un retour à l'équilibre durable et des économies financières importantes<sup>70</sup>.

<sup>65</sup> 15 à 25 % des 1,5 Md€ estimés sur 10 ans.

<sup>66</sup> Cour des comptes, *Les missions de service public des fédérations de chasseurs et leur financement*, rapport public thématique, juillet 2023, page 97.

<sup>67</sup> Article L. 425-12 du code de l'environnement.

<sup>68</sup> En particulier, le barème ministériel fixant l'indemnité forfaitaire a été défini par arrêté du 20 mai 2009 pour une durée de trois ans. Il n'est donc plus applicable depuis 2012.

<sup>69</sup> 15 lots ont été repris en régie sur les 2 000 lots de chasse en forêt domaniale.

<sup>70</sup> Pierre Beaudesson, Pierre Brossier et Arnaud Apert, *Prélèvements intensifs et soutenus pour la maîtrise des populations de cervidés dans les forêts allemandes*, Forêt-entreprise, n°225, novembre 2015 ou exemple du projet ASKAFOR qui s'est intéressé aux pratiques sur cinq sites en France, Allemagne, Belgique et Luxembourg.

Le retour à l'équilibre ne peut être confié aux seuls chasseurs<sup>71</sup>. Les opérateurs publics de l'État (ONF, CNPF, office français de la biodiversité (OFB)) pourraient être chargés, à titre expérimental, de réguler les populations de cervidés sur les secteurs très dégradés. Cette mission, qui augmenterait le niveau de prélèvements, serait de nature à réduire le montant des aides allouées à la mise en place de protections.

## **C - Une prévention qui reste à organiser dans les régions nouvellement exposées aux feux de forêt**

### **1 - Des aménagements et des services de prévention à généraliser**

Au sein des massifs, les aménagements de défense contre l'incendie doivent être mis en cohérence avec l'accroissement du risque. Jusqu'à la loi du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie, le code forestier limitait les territoires où ces aménagements pouvaient être déclarés d'utilité publique, en dépit du besoin d'équipement de certains massifs (SDIS du Jura). En dehors de ces territoires, l'information relative au dimensionnement des routes forestières est lacunaire, peu cartographiée et mal suivie<sup>72</sup>, ce qui constitue un frein à l'engagement des véhicules (SDIS de Haute-Saône). En outre, certaines communes peu peuplées ne disposent pas des moyens pour mettre en place les points d'eau destinés à la lutte contre les incendies (SDIS d'Ardèche et de Haute-Vienne).

La création de ces infrastructures représente un défi financier et de capacité de maîtrise d'ouvrage pour les communes. Dans le massif des Landes de Gascogne, ces aménagements représentent chaque année entre 1,70 et 2,60 € en investissement et 0,85 € en entretien par hectare<sup>73</sup>. L'État a ouvert des possibilités de cofinancement dans le cadre du « fonds vert ». L'aide à l'investissement pour l'aménagement des forêts incombe toutefois aux régions, depuis le transfert de la gestion des fonds européens<sup>74</sup>. Pour autant, ce sujet est nouveau dans de nombreuses régions. L'entretien régulier des pistes ne donne lieu en revanche à aucun cofinancement, ce qui peut générer un abandon progressif de cette mission.

---

<sup>71</sup> Cour des comptes, *Les missions de service public des fédérations de chasseurs et leur financement*, rapport public thématique, juillet 2023, page 97.

<sup>72</sup> Les départements ont désormais l'obligation de cartographier ces accès, à l'horizon de 2026.

<sup>73</sup> L'extrapolation aux départements appelés à atteindre un niveau moyen de risque représente un coût annuel d'entretien de 2,1 M€ et d'investissement de 6,4 M€. Le coût moyen est cependant fonction de la topographie de chaque massif.

<sup>74</sup> L'action correspondante est dotée de 112,4 M€ pour la période 2024-2029.

À ce titre, les services départementaux de forestiers-sapeurs, qui existent dans sept départements méditerranéens<sup>75</sup>, pourraient se révéler utiles dans d'autres territoires. Leurs 764 agents assurent notamment l'entretien et le débroussaillage des voies DFCI<sup>76</sup>, ainsi que des patrouilles au cours de l'été. Par ailleurs, des missions de prévention pourraient être confiées à des groupements intercommunaux chargés notamment de la protection des espaces naturels sensibles, tels que le syndicat mixte des gardes champêtres intercommunaux du Haut-Rhin.

## **2 - La poursuite des dispositifs de sensibilisation du public**

Dans neuf cas sur dix, les feux de forêt sont d'origine humaine, ce qui justifie, depuis 2018, une campagne nationale de sensibilisation et de prévention<sup>77</sup>. En 2023, l'État a également rappelé aux 2,5 millions de propriétaires leur obligation légale de débroussaillage<sup>78</sup>, qui reste trop mal connue<sup>79</sup> et ne donne lieu qu'à peu de verbalisations par l'ONF (700 en 2022). La finalité des travaux de débroussaillage est mal comprise et les oppositions locales, voire les incidents, se sont multipliés, soulignant la nécessité d'un échange démocratique au niveau local au sujet des risques d'incendie et des enjeux de biodiversité.

Certains SDIS, comme en Ardèche, assurent une action de médiation auprès des maires et des habitants. Dans les territoires nouvellement concernés, la sensibilisation des populations repose sur la mobilisation des forces locales. Elle peut par exemple prendre la forme, dans les Vosges, d'un partenariat entre l'État, les communes, les propriétaires et les plateformes de location ainsi que les associations de randonnée.

---

<sup>75</sup> Des Alpes-Maritimes (185 agents) à l'Ardèche (24 agents), ces services sont hétérogènes en taille comme en contenu des missions. Leur coût global peut être extrapolé à 20 M€ de fonctionnement et 6 M€ d'investissement, partiellement financé par l'État.

<sup>76</sup> Défense de la forêt contre les incendies.

<sup>77</sup> Le coût de cette campagne, qui s'est appuyée sur des supports radiophoniques, digitaux puis télévisés, est passé de moins 0,5 M€ à 1,4 M€ en 2022 et 1,6 M€ en 2023.

<sup>78</sup> Cette campagne spécifique a représenté un coût de 1,7 M€.

<sup>79</sup> L'obligation de débroussaillage ne serait appliquée qu'à 40 %, selon les estimations de l'ONF. La moitié du coût est éligible au crédit d'impôt pour les services à la personne (article D 723-1 du code du travail).

### **3 - La promotion d'une culture de la gestion des risques de feux de forêts dans les territoires jusqu'à peu épargnés**

Les incendies de l'été 2022 ont déclenché une prise de conscience collective sur les territoires concernés. Elle s'est traduite en Gironde, département en manque de volontariat, par un regain de l'engagement bénévole en matière de sécurité civile ou, dans les Vosges, par la conclusion entre l'État et le département d'une feuille de route prévoyant des efforts conséquents de formation comme d'acquisition de matériels. Face à l'accroissement du risque, le défi dans les territoires est d'accélérer cette prise de conscience et de mettre en place une mobilisation préventive sans attendre que survienne un événement dramatique.

Les acteurs locaux ont d'ores et déjà à leur disposition l'ensemble des leviers nécessaires. Ainsi, la mobilisation des sous-commissions départementales pour la sécurité contre les risques d'incendie de forêts et d'espaces naturels, lieu de dialogue entre les services de l'État et les associations d'élus, est encore trop variable : rendez-vous régulier dans les Bouches-du-Rhône, elle n'est qu'annuelle dans la Drôme et la commission n'a à ce jour jamais été constituée en Haute-Vienne comme en Côte d'Or.

La diffusion d'une culture de gestion du risque de feux de forêt peut s'inspirer de modèles d'engagements citoyen et bénévole. Ainsi, dans les Bouches-du-Rhône, des associations d'éducation populaire (scouts de France) participent à l'information à l'entrée des forêts. Les 11 000 bénévoles des réserves communales des départements méditerranéens organisent des patrouilles. Dans le Var, le SDIS leur a délégué une mission de surveillance pour se reconcentrer sur la lutte contre le feu.

---

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

*En réponse à l'accélération et à l'intensification des conséquences du changement climatique sur la forêt, l'État a mis en œuvre, depuis 2021, des soutiens publics au renouvellement forestier et au renfort des moyens de lutte contre les incendies. Ces investissements vont se poursuivre avec l'objectif de « planter un milliard d'arbres » évalué à 1,5 Md€ d'aides sur dix ans et le développement de moyens aériens et terrestres au cours de la prochaine décennie (près de 1,5 Md€ également). Ces mesures témoignent d'une prise de conscience de la gravité de la situation mais demeurent complexes dans leur mise en œuvre et se heurtent d'ores et déjà à des difficultés pratiques qui limitent leur efficacité.*

*Ces soutiens financiers n'apporteront pas à eux seuls de solutions aux fragilités affectant les massifs forestiers. Ils doivent être assortis de mesures structurelles. L'essentiel des interventions de l'État est tourné vers des soutiens à l'investissement. Or, l'adaptation de la forêt au changement climatique, comme l'action préventive contre les incendies, nécessitent avant tout de développer, au plus près des massifs, l'ingénierie et la capacité de maîtrise d'ouvrage des acteurs locaux. Pour être efficace, l'investissement dans le renouvellement de la forêt doit pouvoir s'appuyer sur des opérateurs robustes, les mieux à même, par leur expertise de terrain, d'évaluer en continu l'état des peuplements comme l'action des forestiers et de lever les freins qui le contraignent aujourd'hui. En matière de lutte contre les feux de forêts, le développement des moyens capacitaires de la sécurité civile doit s'accompagner d'un aménagement préventif des massifs forestiers. Les habitants doivent être également associés aux dispositifs de prévention.*

*Du fait de l'importance de leur patrimoine forestier et de leur rôle dans les règles d'occupation des sols et dans le financement des SDIS, les collectivités territoriales doivent être également pleinement associées à la définition, à la mise place et au financement d'une politique forestière d'adaptation au changement climatique.*

*La Cour formule les recommandations suivantes :*

1. *inciter les communes forestières qui disposent de produits forestiers réguliers à mieux piloter financièrement leur activité et leurs investissements sylvicoles en favorisant la mise en place de budgets annexes (ministère de l'intérieur et des outre-mer, ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique) ;*
  2. *faciliter le regroupement des forêts communales en accompagnant la création de structures intercommunales de gestion forestière et en utilisant les chartes forestières pour y associer la forêt privée (ministère de l'intérieur et des outre-mer, ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire) ;*
  3. *intégrer l'enjeu d'adaptation dans les documents de gestion forestière à partir d'un suivi régulier de l'état des peuplements et affecter les moyens humains des opérateurs pour accompagner ce processus sur le terrain (ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, Office national des forêts, Centre national de la propriété forestière) ;*
  4. *confier aux établissements publics nationaux la direction et l'organisation de la régulation des populations de cervidés sur les territoires marqués par un important déséquilibre (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, Office national des forêts, Centre national de la propriété forestière, Office français de la biodiversité) ;*
  5. *dans les départements nouvellement à risque, combler le retard du déploiement des dispositifs juridiques et d'animation existants en matière de prévention de lutte contre les feux de forêt (ministère de l'intérieur et des outre-mer).*
-

## **Réponses reçues à la date de la publication**

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Réponse du ministre de la transition écologique<br>et de la cohésion des territoires..... | 40 |
| Réponse du ministre de l’agriculture<br>et de la souveraineté alimentaire.....            | 40 |
| Réponse du directeur général du centre national<br>de la propriété forestière (CNPf)..... | 44 |
| Réponse du directeur général de l’Office français<br>de la biodiversité (OFB) .....       | 46 |
| Réponse de la directrice générale de l’Office national<br>des forêts (ONF) .....          | 48 |

## **Destinataires n’ayant pas d’observation**

|                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monsieur le ministre de l’économie, des finances<br>et de la souveraineté industrielle et numérique |
| Monsieur le ministre de l’intérieur et des outre-mer                                                |

### **RÉPONSE DU MINISTRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES**

*Le président de la République a fixé un objectif de plantation d'un milliard d'arbres à horizon 2030 afin de développer, comme préconisé par la Cour des comptes, des capacités stratégiques de production de graines et plants adaptés et diversifiés et d'amplifier le renouvellement forestier afin de répondre à la rapidité et à l'intensité du changement climatique. Par ailleurs, les critères d'éligibilité des peuplements forestiers au fonds de renouvellement, au regard des objectifs de résilience et de préservation de la biodiversité, et leur articulation avec le label bascarbone, constituent un axe de travail inscrit dans la Stratégie nationale biodiversité 2030 récemment présentée par la première ministre.*

*Je partage le diagnostic sur le frein structurel que constitue la dispersion de la propriété forestière tant pour déployer les mesures d'adaptation des peuplements que pour organiser les mesures de prévention des incendies, ou pour mobiliser la ressource bois, mais souligne que ce problème réside principalement en forêt privée où près de 9 millions d'hectares ne disposent d'aucun plan de gestion.*

*Enfin, je partage le constat d'un nécessaire rétablissement de l'équilibre forêt - gibier dans les massifs où le déséquilibre nuit à la capacité des forêts à se régénérer et augmente les coûts de leur renouvellement. Ce déséquilibre ne trouvera de solution qu'à travers la mobilisation simultanée de diagnostics partagés entre forestiers et chasseurs et d'un objectif de régulation primant sur la chasse marchande. Une mobilisation plus large des agents publics de l'OFB et de l'ONF ne fait en revanche pas partie des orientations que je retiens.*

---

### **RÉPONSE DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

*Vous trouverez ci-après mes commentaires sur les recommandations de ce rapport.*

*Je tiens à remercier la Cour des comptes pour son analyse fine de l'enjeu crucial de l'adaptation des forêts métropolitaines aux changements climatiques. Je partage les grandes lignes de cette étude.*

*L'accélération et l'intensification des effets des changements climatiques sur les forêts viennent bousculer les fondamentaux de la gestion sylvicole. La gestion pensée jusqu'ici à climat constant n'est plus adaptée pour garantir la pérennité des peuplements, et par conséquent les services écosystémiques qu'ils rendent, dont notamment la récolte de bois d'œuvre. Face à ce constat, l'État se mobilise afin d'apporter des moyens et des réponses aux incertitudes provoquées par ces changements.*

*Cette mobilisation se concrétise au travers de plusieurs initiatives stratégiques :*

- *la feuille de route pour l'adaptation des forêts au changement climatique (2020) :*

*dans ce document préparé par les acteurs de la forêt et du bois et validé par le Conseil Supérieur de la Forêt et du Bois (CSFB), sont présentées des mesures opérationnelles pour faire face au défi du changement climatique afin de rendre nos forêts plus résilientes et maintenir les services qu'elles rendent à nos sociétés. Un bilan et un suivi de la feuille de route est prévu dans le cadre du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC3) ;*

- *les Assises de la forêt et du bois (2022) :*

*instance de concertation lancée en octobre 2021 entre toutes les parties prenantes de la forêt et du bois pour faire converger les intérêts et les stratégies favorisant la construction de la forêt de demain et garantir à la fois sa sauvegarde et son exploitation durable dans nos territoires, les Assises ont permis de définir une vision forestière autour de quatre piliers :*

*1. relever le défi de la connaissance pour dresser un état détaillé de la forêt, suivre et anticiper ses évolutions et accompagner les propriétaires forestiers dans leurs choix face au changement climatique ;*

*2. poursuivre et pérenniser les financements dédiés au renouvellement de forêts plus résilientes et riches de biodiversité ;*

*3. investir massivement pour assurer l'innovation et la compétitivité de la filière industrielle bois ;*

*4. expérimenter de nouvelles formes de dialogue national et territorial pour la conduite des politiques forestières et pérenniser la dynamique des Assises.*

*La clôture des Assises a abouti à l'élaboration de 25 fiches actions matérialisant les consensus trouvés avec les acteurs de la forêt et les représentants de la société civile ;*

- l'adoption de la loi du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie :

face aux feux d'une ampleur historique qu'a connus la France en 2022 avec une surface incendiée supérieure à six fois la moyenne des 10 années précédentes, une loi visant à renforcer la défense des forêts et des surfaces non boisées contre les incendies a été adoptée le 10 juillet 2023. Celle-ci contient différentes mesures de prévention et de lutte contre le risque incendie telles que le renforcement des obligations légales de débroussaillage, la mise en place d'outils cartographiques mis à disposition du public, mais également une interdiction de fumer en forêt pendant la période à risque. Une stratégie nationale contre les incendies sera également élaborée par les Ministères chargés de la forêt, de l'environnement, de l'urbanisme et de la sécurité civile, en concertation avec diverses parties prenantes, et prendra en compte le risque incendie croissant auquel va faire face le territoire métropolitain dans les prochaines décennies ;

- la feuille de route forêt et bois de la planification écologique dans le cadre de France Nation Verte (suite au CSFB du 23 novembre 2023) :

la stratégie forestière est placée comme chantier prioritaire de la planification écologique. Ce plan d'action fixe cinq axes de travail élaborés à partir des 25 actions issues des Assises de la forêt et du bois :

1. mieux prévenir les risques et lutter contre les incendies ;
2. adapter la forêt au changement climatique ;
3. gérer durablement les forêts ;
4. restaurer et préserver la biodiversité, les services écosystémiques et les sols des forêts ;
5. structurer et développer la filière pour mieux valoriser les produits bois.

Le budget du volet forestier de la planification écologique s'élève à plus de 500 M€ en 2024, dont 250 M€ au titre du renouvellement forestier.

Sur les recommandations du rapport de la Cour des comptes, j'é mets les observations suivantes :

- concernant la recommandation 2, le ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire (MASA) est favorable à la création de syndicats intercommunaux de gestion forestière tout comme à celle des syndicats mixtes de gestion forestière. Si elle induit un effort supplémentaire de la part du gestionnaire de la forêt communale qu'est l'Office national des forêts (ONF) au moment de la mise en place, elle présente l'avantage de rationaliser les coûts de transaction pour l'établissement tout en conservant aux communes constitutives la propriété de leurs forêts. Elle facilite l'aménagement et l'entretien

*des parcelles forestières réunies au sein du syndicat. La forêt communale, comme le reste de l'espace forestier, souffre de manière de plus en plus manifeste du réchauffement climatique, ce qui peut inciter les élus locaux à se tourner vers ce type de structure afin d'en assurer la gestion la plus adaptée possible, que ce soit dans la prévention des risques naturels (en premier lieu du risque incendie) que pour conforter ou sécuriser une ressource économique issue de cet espace.*

*Les chartes forestières de territoire font partie des formes que peut prendre une stratégie locale de développement forestier, laquelle a notamment pour finalité d'encourager, sur un territoire pertinent, la mobilisation de bois, le regroupement des propriétaires et la restructuration foncière. À ce jour, le bilan de ces chartes reste modeste puisque le caractère volontaire des engagements pris par les parties prenantes n'a souvent pas permis d'amener à une vraie évolution de fond en termes de mobilisation de bois.*

- *concernant la recommandation 3, face aux enjeux du changement climatique, il y a sans doute lieu de réfléchir à la question de l'adaptation des documents de gestion en lien avec les établissements publics concernés (ONF, Centre national de la propriété forestière (CNPF), les gestionnaires et propriétaires). Concernant l'ONF, on peut noter que la nouvelle mission d'intérêt général « changement climatique » permettra à compter de 2024 d'apporter une première réponse à cette question des moyens affectés à la question de la connaissance des effets du changement climatique sur les peuplements ;*
- *concernant la recommandation 4, et afin d'assurer le renouvellement des forêts, il est nécessaire d'apporter une réponse au déséquilibre sylvo-cygénétique que subissent certaines zones forestières. Les établissements publics de l'ONF, du CNPF et l'Office Français de la Biodiversité ont un rôle majeur à jouer sur ce sujet mais il ne leur appartenait pas jusqu'à présent de mener directement des actions de régulation par la chasse ;*
- *concernant la recommandation 5, en ce qui concerne le volet relatif à la prévention des incendies, le MASA poursuit ses efforts sur le déploiement des dispositifs juridiques et d'animation en matière de prévention et de lutte contre les incendies en forêts.*

*Il est aujourd'hui clair que, dans les prochaines décennies, les forêts métropolitaines subiront de fortes modifications de leurs structures. Pour faire face à ce grand défi, et garantir la durabilité de la gestion de nos forêts pour les générations futures, une collaboration étroite et rigoureuse est essentielle entre toutes les parties prenantes de la forêt. Les crédits de la planification écologique déployés par le MASA y contribueront.*

---

### **RÉPONSE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CENTRE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE (CNPFF)**

*Par courrier en date du 1<sup>er</sup> décembre 2023 vous sollicitez l'avis du CNPFF sur le chapitre du rapport public annuel 2024 portant sur la gestion durable de la forêt et son adaptation au changement climatique.*

*Après étude du document avec Madame BAREAU, Présidente du CNPFF, nous relevons de manière positive vos recommandations sur les moyens de l'établissement pour accompagner les propriétaires forestiers sur le terrain afin de faire face aux enjeux de la gestion durable et de l'adaptation au changement climatique. Nous partageons le constat que pour répondre plus efficacement aux enjeux d'adaptation, les dispositifs d'accompagnement de l'investissement dans le renouvellement forestier doivent intégrer le renforcement de l'expertise terrain et l'accompagnement technique des acteurs, qui font partie des missions centrales du CNPFF. La loi du 11 juillet 2023, qui sollicite le CNPFF à tous les niveaux, a été suivie par une élévation du plafond d'emploi de l'établissement de 21 ETP dans le PLF 2024. Cet effort d'augmentation de nos moyens devra être poursuivi en 2025 et 2026, car le besoin est estimé à 50 ETP sur 3 ans.*

*Je partage avec la Cour la conviction de l'importance du travail de recherche et de développement pour l'adaptation des forêts au changement climatique, auquel s'attache le service de recherche et développement du CNPFF en continuant de développer des outils d'aide à la décision aujourd'hui reconnus par tous tels Bioclimsol, ARCHI, et l'indice de biodiversité potentielle (IBP). De même, comme la Cour, je suis convaincu de l'importance du rôle du réseau RMT Aforce, coordonné et animé par le CNPFF, pour le transfert des connaissances.*

*Comme la Cour le souligne, l'enjeu du regroupement pour améliorer l'efficacité de la gestion des forêts privées est essentiel. À ce titre, Anne-Marie BAREAU, Présidente du CNPFF, a co-présidé avec le Président des communes forestières un groupe de travail dédié à ce sujet et a remis le 6 novembre 2023 au Ministre de l'Agriculture un rapport « Mobiliser les propriétaires forestiers » avec des propositions d'actions concrètes.*

*Le rapport public évoque le caractère soi-disant obsolète des documents de gestion. Il me semble qu'il faut relativiser ce constat. Tout d'abord, même sous climat changeant, la planification de la gestion sur une durée cohérente avec les cycles forestiers, longs par nature, reste le pilier d'une gestion durable des forêts, d'une gestion pilotée et suivie, ainsi que d'une transmission entre générations ou entre propriétaires en cas de*

*cession. Outre les outils d'aide à la décision évoqués plus haut, le changement climatique est désormais intégré dans les documents cadre pour cette gestion puisque des nouveaux Schémas Régionaux de Gestion Sylvicoles (SRGS) sont en phase terminale de validation par le Ministère (procédure terminée pour les régions Bretagne, Pays de Loire, Normandie, Hauts de France, Centre Val de Loire, Ile de France, Bourgogne-Franche-Comté, PACA et AURA ; très avancée pour les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine et Grand-est, en attente d'un PRFB pour la Corse). L'impact du changement climatique y est désormais pris en considération et les visites intermédiaires de PSG encouragées par la loi du 11 juillet 2023 renforcent la capacité à suivre les programmes de gestion. La Cour recommande par ailleurs l'évaluation en continu de la vulnérabilité des peuplements sur le terrain et c'est à quoi s'attachent les observateurs du réseau du département de la santé des forêts, auquel participent très largement les agents de terrain du CNPF. De même, de nombreuses expérimentations sont suivies par notre établissement pour déterminer quelles réponses de gestion sylvicole peuvent être apportées. Ainsi, une vision à long terme retrouvera au sein des futurs documents de gestion durable toute sa crédibilité.*

*L'expertise de terrain demeure donc bien le point clef de la poursuite d'une gestion durable des forêts et de leur adaptation, de leur résilience, de leur avenir en tant que productrices de bois, de leur participation à la préservation de la biodiversité, de leur intérêt sociétal. Vous insistez sur ce point et nous le partageons.*

*Vous mentionnez un sujet fondamental en page 25, celui de la participation des opérateurs publics, CNPF entre autres, à la régulation des populations de cervidés. Il reste à déterminer les modalités.*

*En ce qui concerne le risque de feux de forêts, je partage l'avis de la nécessaire généralisation de la prévention aux régions nouvellement exposées. Le CNPF s'y est résolument engagé, à la suite notamment de la loi du 11 juillet 2023 qui le lui demande, et il est en train de recruter les agents qui permettront d'installer un réseau national dédié à la prévention du risque incendie dans le contexte du changement climatique et des autres risques qui y sont liés. En outre, les nouveaux SRGS mentionnés plus haut vont permettre l'intégration du risque incendie dans les documents de gestion durable des forêts privées. Cela nécessitera, comme le relève la Cour, des actions de sensibilisation et de promotion d'une culture de la gestion des risques auprès des propriétaires forestiers, auquel le CNPF participera.*

---

### **RÉPONSE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ (OFB)**

*Cette insertion, qui rappelle notamment les effets du changement climatique sur la forêt et dresse le bilan des politiques publiques mobilisées à cette fin, souligne un certain nombre de constats auxquels l'Office français de la biodiversité (OFB) souscrit pleinement, même si l'établissement n'en partage pas totalement les conclusions et la recommandation s'agissant de l'équilibre sylvo-cynégétique.*

*La Cour indique en effet que « le retour à l'équilibre ne peut être confié qu'aux seuls chasseurs. Les opérateurs publics de l'État (ONF, CNPF, OFB) pourraient être chargés, à titre expérimental, de réguler les populations de cervidés sur les secteurs très dégradés. Cette mission, qui augmenterait le niveau de prélèvements, serait de nature à réduire le montant des aides allouées à la mise en place de protections ».*

*Au regard des nombreuses missions et priorités déjà assignées aux services départementaux de l'OFB, il ne me semble pas envisageable de confier à l'établissement, dans le cadre actuel, une mission complémentaire d'opérateur de premier niveau de la régulation des populations de grand gibier et, partant, de garant de l'équilibre sylvo-cynégétique. Je ne partage ainsi pas la recommandation n° 4 tendant à « confier aux établissements publics nationaux la direction et l'organisation de la régulation des populations de cervidés sur les territoires marqués par un important déséquilibre (ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires, Office national des forêts, Centre national de la propriété forestière, Office français de la biodiversité) ».*

*Il me semble en revanche important de souligner que, conformément aux orientations définies dans son contrat d'objectifs et de performance (COP), l'établissement est en mesure de fournir des indicateurs robustes et adaptés, d'améliorer les outils de mesure du déséquilibre forêt-ongulés, ainsi que d'accompagner et d'évaluer leur mise en œuvre, en fonction des objectifs fixés. Je pense notamment aux indicateurs de changement écologique (ICE), qui peuvent être complétés par la méthode dite « Brossier-Pallu », mais également aux outils de diagnostic commun et de concertation.*

*Par ailleurs, je rappelle que, en matière de gouvernance de l'équilibre sylvo-cynégétique, les Assises de la forêt et du bois de mars 2022 ont notamment conclu à l'installation d'un comité technique national de l'équilibre forêt-gibier (fiche-action 4.3), rassemblant toutes les parties prenantes et s'appuyant sur un baromètre national de cet équilibre, et à la diffusion d'une instruction du Gouvernement destinée à établir un cadre*

*favorisant le dialogue entre les acteurs de la filière forêt-bois et les fédérations départementales des chasseurs. Ce comité technique national doit être le cadre de réflexion et de définition des objectifs en matière d'équilibre sylvo-cynégétique.*

*La gestion du déséquilibre relève bien de la compétence des acteurs locaux (chasseurs, propriétaires et gestionnaires forestiers, agriculteurs). Il revient alors au préfet de demander à ces acteurs locaux d'agir lorsque cela est nécessaire, c'est-à-dire en cas de constat de carence. Il peut dans ce cas imposer des mesures correctrices supplémentaires pour améliorer la connaissance et le partage de la situation, demander une meilleure protection des secteurs les plus sensibles, augmenter les prélèvements, faire baisser les populations et mettre en place des mesures financières. L'exercice de ces prérogatives par le préfet me semble adaptées pour assurer la mise en œuvre ou le renforcement des actions de restauration de l'équilibre sylvo-cynégétique quand des déséquilibres importants apparaissent.*

*C'est donc avant tout sur la mise en œuvre entière et effective de ces mesures à l'échelle départementale et infra-départementale que repose la restauration rapide de cet équilibre. Les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique (« zones rouges ») et agro-sylvo-cynégétique (« points noirs »), qui concentrent des dégâts forestiers et agricoles importants et récurrents, sont particulièrement concernées. La restauration rapide de cet équilibre peut aussi reposer sur la responsabilisation des territoires de chasse et des acteurs locaux, grâce au choix concerté des outils adaptés à la situation locale, notamment ceux à mettre prioritairement en œuvre.*

*Néanmoins, je ne suis pas opposé à la participation d'agents de l'OFB pour des actions de régulation ciblées dans certains contextes spécifiques qu'il conviendrait alors de définir (zones péri-urbaines particulièrement risquées, certaines aires protégées, etc.). Ainsi les chasseurs conserveraient le premier niveau, les louvetiers le second et les agents publics - dont les agents de l'OFB - le troisième niveau. L'OFB reste également prêt à contribuer à des opérations de régulation dans des cas spécifiques, par exemple pour des enjeux sanitaires (peste porcine africaine pour les sangliers ou brucellose pour les bouquetins),*

*L'OFB peut également contribuer à l'application des principes de la gestion adaptative pour le sanglier, qui peut exercer une pression forte sur la régénération du chêne et contribuer au déséquilibre forêt-ongulés, au-delà des seuls cervidés pointés par la Cour dans ce chapitre.*

*Enfin, en complément d'une augmentation significative des plans de chasse, qui reste la principale mesure efficace dans les zones en déséquilibre, des mesures sylvicoles peuvent être prises (par exemple, cloisonnements ou zones de gagnage) afin de favoriser l'installation d'une végétation plus appétente que les essences forestières de production.*

*Je tiens par ailleurs à apporter quelques compléments sur d'autres thèmes abordés par la Cour dans le cadre de cette insertion consacrée à l'adaptation de la forêt métropolitaine au changement climatique.*

*La Cour fait état du réseau mixte technologique adaptation des forêts au changement climatique (RMT AFORCE), ainsi que du manque d'investissement dans la recherche. Je me permets de signaler le rôle de coordination exercé en la matière par le GIP ECOFOR, ainsi que les moyens importants mis à disposition au travers des programmes et équipements prioritaires de recherche « Forêts et changements globaux : systèmes socio-écologiques en transition » - PEPR FORESTT.*

*Concernant l'adaptation des forêts (et de leur gestion) au changement climatique, je souligne l'intérêt des solutions d'adaptation au changement climatique fondées sur la nature : en particulier la régénération naturelle à partir des essences autochtones déjà présentes, les interventions qui favorisent la fonctionnalité des écosystèmes, ou encore la diversification des structures et modes de gestion.*

*Je souscris enfin aux analyses de la Cour sur les incendies de forêt, en soulignant l'importance de la conciliation des enjeux de prévention des incendies et de préservation de la biodiversité et des paysages, ainsi que la réalisation de suivis de l'impact des incendies sur la biodiversité.*

---

#### **RÉPONSE DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L'OFFICE NATIONAL DES FORÊTS (ONF)**

*Tout d'abord, l'ONF souscrit pleinement au diagnostic établi dans le rapport, relatif à l'effet du changement climatique sur les peuplements forestiers et aux nécessaires soutiens publics pour favoriser l'adaptation des forêts à ce nouveau contexte. L'analyse de la Cour rejoint celle du gestionnaire ONF.*

*Comme proposé dans le rapport, et formulé dans la recommandation n° 3, intégrer l'enjeu d'adaptation dans les documents de gestion forestière nécessitera de renforcer les moyens d'ingénierie des opérateurs publics forestiers afin notamment d'évaluer en continu l'état des peuplements.*

*Les dispositifs de suivi in situ doivent se développer pour renforcer la pertinence des diagnostics, comme le soutient l'ONF.*

*Outre cette observation, le développement de la filière graines-plants est un autre enjeu majeur pour permettre l'adaptation des peuplements forestiers au changement climatique. Ce point est mentionné dans le rapport mais mériterait, selon nous, d'être mis en avant et détaillé afin d'en identifier les différents leviers.*

*Une fois les plants disponibles, le renouvellement des peuplements forestiers nécessite, comme le souligne la Cour, de rétablir l'équilibre forêt-gibier. Cela peut nécessiter, comme proposé dans la recommandation n° 4, une plus grande implication des établissements nationaux dans l'acte de gestion des populations de cervidés. Nous considérons toutefois que la reprise en gestion de lots de chasse par l'ONF doit rester limitée et conserver une valeur d'exemplarité. Aussi, il nous semblerait opportun de mettre prioritairement en exergue l'importance d'augmenter significativement les plans de chasse des cervidés, car cet enjeu concerne des superficies beaucoup plus importantes de forêt.*

*Concernant les moyens de la recherche sur l'adaptation des peuplements forestiers au changement climatique, la Cour préconise, à juste titre, de les consolider. Disposer de données les plus robustes possible est de nature à améliorer l'aide à la décision pour les propriétaires forestiers. Pour autant, l'ONF s'interroge sur la rédaction proposée « l'absence de données catégoriques de la recherche sur les meilleures mesures d'adaptation à mettre en œuvre fragilise les propriétaires forestiers ». En effet, d'une part, la recherche produit régulièrement de nouvelles données qui peuvent réinterroger les certitudes en place et, d'autre part, les démarches expérimentales proposées par les gestionnaires ont vocation à produire de la connaissance qui est régulièrement consolidée au profit des propriétaires.*

*Enfin, la mention sur les chartes forestières, dans la recommandation n° 2, nous semblerait utilement devoir être décorrélée de l'objectif de regroupement des forêts communales.*

---



## 2

# La gestion du trait de côte en période de changement climatique

---

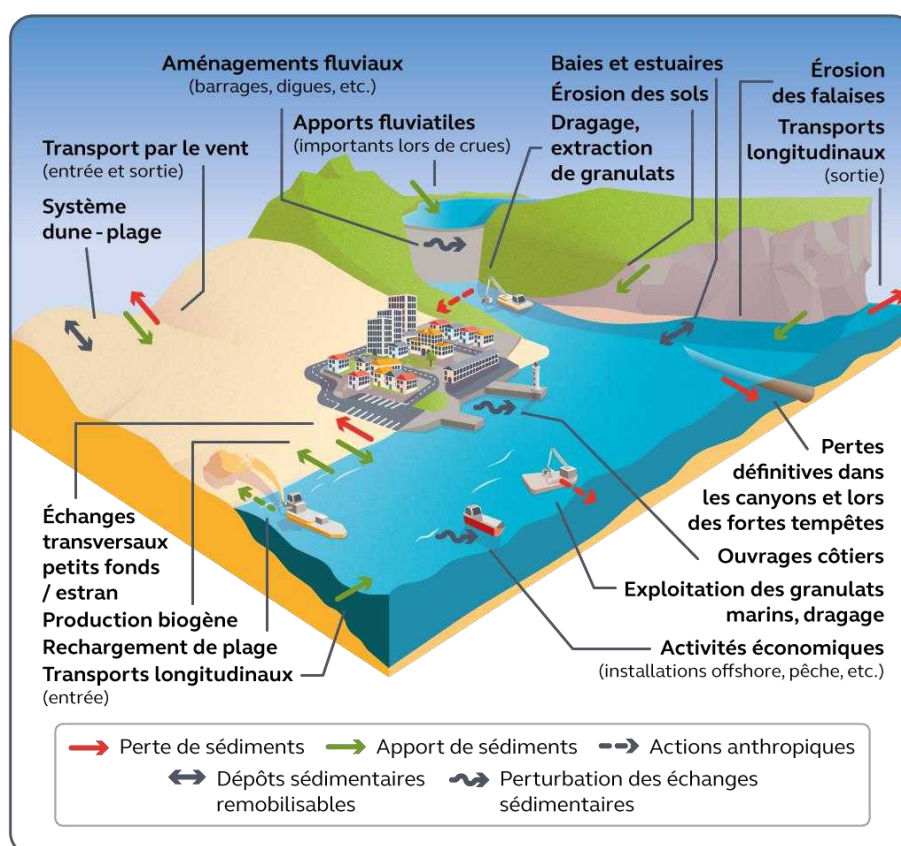
### PRÉSENTATION

---

*Le trait de côte, limite entre la terre et la mer lors des marées les plus hautes hors événements exceptionnels, se déplace sous l'effet de phénomènes naturels, marins ou continentaux, et des interventions humaines, comme l'aménagement d'ouvrages de protection. Ce déplacement prend la forme d'une accumulation (accrétion) ou d'une perte (érosion) de matériaux, qui fait avancer ou reculer le trait de côte. L'érosion peut conduire à menacer de submersion marine les zones basses situées à l'arrière.*

*Anciennes, ces évolutions sont aujourd'hui accélérées par les conséquences du changement climatique, en particulier l'élévation du niveau des eaux et la multiplication des événements météorologiques extrêmes. Il en résulte un bouleversement, déjà manifeste ou seulement prévisible, des conditions de vie des populations et activités installées en bord de mer, comme des espaces naturels qu'il abrite.*

### Schéma n° 3 : pertes et apports sédimentaires à l'œuvre sur le littoral



Source : Cour des comptes d'après Cerema

*L'érosion marine affecte l'ensemble de l'Europe, avec des disparités géographiques toutefois importantes. En France, selon le Cerema<sup>80</sup>, 20 % des côtes seraient concernées, ce qui menacerait des milliers de logements et d'activités économiques ainsi que des infrastructures publiques. Cette vulnérabilité est d'autant plus importante que les communes littorales, qui n'occupent que 4 % de la surface hexagonale, concentrent près de 10 % d'une population, multipliée par deux à six l'été, pour une densité 2,5 fois plus élevée que la moyenne*

<sup>80</sup> Centre d'études et d'expertise sur les risques, la mobilité et l'aménagement. Le Cerema apporte aux acteurs territoriaux un appui en termes d'ingénierie et d'expertise technique dans divers domaines (aménagement, transports, infrastructures, risques, bâtiment, environnement, etc.).

*nationale. Cette forte pression démographique et touristique résulte autant d'un désir constant de rivage que de décennies de politiques d'aménagement. Elle rend d'autant plus nécessaire l'adaptation de ces territoires aux conséquences de l'érosion marine.*

*Pour examiner la réponse des pouvoirs publics à ce phénomène, une formation inter juridictions couvrant les Hauts-de-France, la Normandie, la Bretagne, les Pays de la Loire et la Nouvelle-Aquitaine a contrôlé 45 organismes locaux ainsi que les principaux ministères (transition écologique et cohésion des territoires ; intérieur et outre-mer ; économie, finances et souveraineté industrielle et numérique) et établissements (BRGM, Cerema, Conservatoire du littoral et ONF) compétents. Ses conclusions se nourrissent de la contribution d'une autre enquête des juridictions financières sur l'aménagement du littoral et les enjeux environnementaux en Méditerranée et de comparaisons internationales. L'outre-mer n'a pas été traité en raison de ses caractéristiques particulières.*

*Insuffisamment connus et intégrés aux politiques publiques (I), les risques associés au recul du trait de côte ont fait l'objet de stratégies d'anticipation souvent inabouties (II). Il en résulte un effort d'adaptation encore limité des territoires littoraux, ce à quoi il convient de remédier par, notamment, une clarification des modalités de financement futur de cet effort (III).*

---

## **I - Le recul du trait de côte : un phénomène aggravé par le changement climatique aux conséquences insuffisamment anticipées**

L'érosion côtière (A) est un phénomène encore imparfaitement connu dans le contexte du changement climatique (B). Ses conséquences sur les biens et activités, pourtant déjà préoccupantes, sont insuffisamment prises en compte dans les politiques d'aménagement du territoire (C).

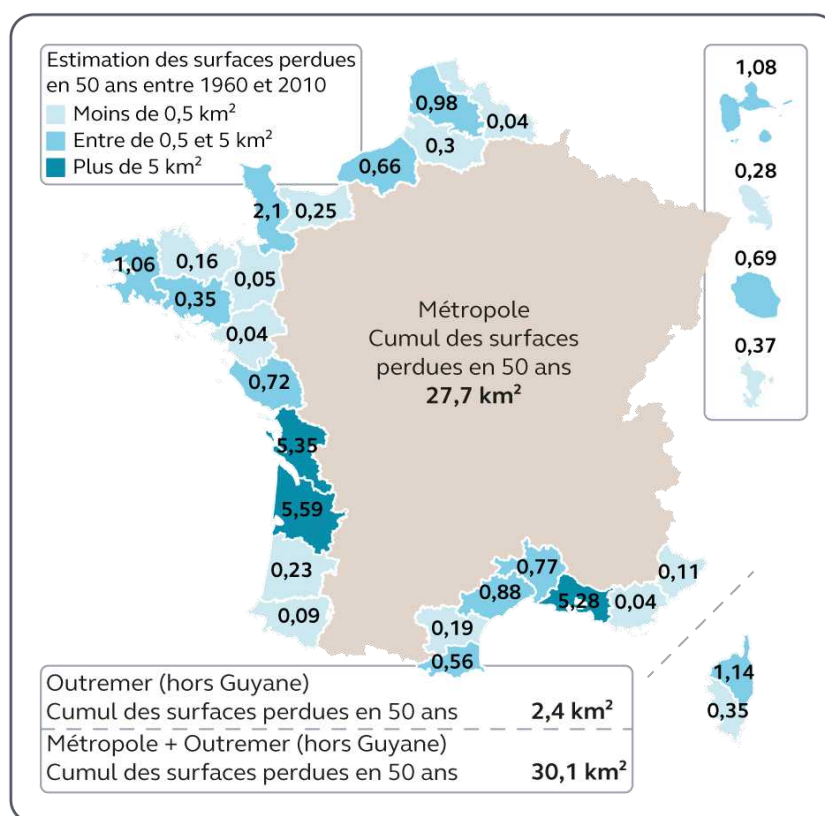
### **A - L'érosion côtière en métropole**

#### **1 - Un phénomène d'ampleur inégale**

L'érosion côtière est un phénomène naturel, qui se définit comme une perte de matériaux vers la mer touchant tous les types de littoraux, sableux, vaseux ou rocheux. Elle résulte des effets combinés de la marée, de la houle (érosion marine), des vents et de dynamiques continentales, comme la pluie, le ruissellement ou le gel (érosion aérienne). Elle se traduit par un recul du trait de côte, temporaire ou permanent.

Le littoral français est diversement exposé à ce phénomène.

**Carte n° 5 : surfaces perdues à cause du recul du trait de côte entre 1960 et 2010 – en km<sup>2</sup>**



Source : Cerema

Sur la façade atlantique, l'érosion côtière peut atteindre des niveaux parmi les plus importants d'Europe. C'est le cas par exemple sur la côte ouest de l'île d'Oléron (Charente-Maritime), où l'on observe des taux de recul annuels moyens de 15 mètres, alors que les départements bretons sont moins touchés. Avec un linéaire de 2 400 km, représentant 34 % du trait côtier de la France métropolitaine, le littoral méditerranéen est également exposé. Selon le Cerema, un cumul de 9,72 km<sup>2</sup> a disparu de la façade méditerranéenne en raison du recul du trait de côte entre 1960 et 2010, dont 54 % dans les Bouches-du-Rhône. La Camargue, particulièrement touchée, a perdu sur cette période près de deux mètres par an en moyenne. Le littoral

corse, moins concerné du fait des caractéristiques de ses côtes, essentiellement rocheuses, est également touché par l'érosion due à la houle, en particulier sur la plaine orientale entre Bastia et Solenzara. En Occitanie, où les côtes sableuses sont majoritaires, 46 % du linéaire devraient reculer d'ici 2100, dont 27 % de plus de 50 cm par an<sup>81</sup>.

## 2 - Une érosion côtière parfois imbriquée avec la submersion marine

À la différence de l'érosion, la submersion marine est une inondation rapide et de courte durée de la zone côtière intervenant lors de conditions météorologiques et océaniques défavorables.

L'approche des risques littoraux par les pouvoirs publics a été marquée, depuis le début des années 2010, par la dissociation croissante du traitement de ces deux risques. Cette distinction est justifiée par les caractéristiques de l'érosion, généralement progressive, inéluctable et ne menaçant pas les vies humaines de façon imprévisible. Elle est aussi motivée par l'objectif de moduler les droits à construire selon l'intensité de la menace, à la différence de la submersion marine, qui appelle leur strict encadrement au regard du danger qu'elle fait courir. Dans le même sens, l'érosion est exclue de la liste des risques naturels majeurs que la loi a dressée pour faciliter, juridiquement (expropriation) et financièrement (fonds de prévention des risques naturels majeurs, dit « fonds Barnier »), la mise à l'abri des personnes.

Cette exclusion a été jugée conforme à la Constitution à la suite du contentieux né du refus d'appliquer la procédure d'expropriation pour risques naturels majeurs aux propriétaires de l'immeuble « Le Signal », à Soulac-sur-Mer (Gironde<sup>82</sup>). En revanche ses fondements sont discutés par les élus locaux et par certains scientifiques. En effet, les manifestations de l'érosion côtière « *peuvent être brusques et aléatoires* »<sup>83</sup>, comme en témoignent les reculs brutaux du trait de côte survenus à la suite des tempêtes hivernales de 2013-2014 ou les effondrements soudains de falaises à Ault (Somme) ou à Bidart (Pyrénées-Atlantiques). Des scientifiques font également valoir que la submersion marine se transforme en aléa progressif, permanent et irréversible, comme l'érosion, sous l'effet de l'élévation du niveau de la

---

<sup>81</sup> Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie, *Cahier régional Occitanie sur les changements climatiques*, 2021.

<sup>82</sup> *Décision n° 2018-698 QPC du 29 mars 2018*. Menacé par l'érosion côtière venue à son pied, cet immeuble a été évacué, et finalement démoli en février 2023 au terme d'un long processus administratif et juridictionnel.

<sup>83</sup> Haut Conseil pour le climat, *Rapport annuel 2022 : dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions*, 2022, p. 27.

mer<sup>84</sup>. Enfin, l'érosion peut être fortement imbriquée avec les deux risques naturels majeurs que sont, d'une part, la submersion marine, en particulier dans les zones basses dont les dunes peuvent être fragilisées par le recul du trait de côte et, d'autre part, les mouvements de terrain, comme dans les secteurs à falaise, où les actions marines et continentales se cumulent. Dans ces deux cas, le traitement de l'érosion côtière peut bénéficier des facilités de financement du « fonds Barnier », selon l'appréciation des services de l'État.

Cette distinction, que beaucoup d'autres pays reconnaissent également, tire les conséquences des caractéristiques dominantes de l'érosion, qui la différencient de la submersion, même si le changement climatique tend à estomper leurs différences. Elle ne saurait toutefois conduire à écarter l'érosion comme risque naturel, c'est-à-dire un aléa – manifestation physique brutale ou chronique – susceptible d'entraîner des dommages. Elle ne doit pas nuire au correct traitement des risques littoraux dans chaque territoire, et ne devrait pas interdire, là où ils interagissent, leur cartographie conjointe et la mise en œuvre d'actions cohérentes. Plusieurs pays procédant à la même distinction privilégient ainsi la gestion des deux phénomènes par un instrument commun, tels l'Espagne, l'Italie ou le Royaume-Uni, dont les stratégies traitent des deux risques littoraux.

## **B - Une connaissance du phénomène encore imparfaite et déjà préoccupante dans le contexte du changement climatique**

### **1 - La nécessité de poursuivre un effort de recherche et développement et davantage coordonner les opérateurs**

Le recul du trait de côte, phénomène ancien et historique, est aggravé par le changement climatique. Celui-ci engendrera de nombreux phénomènes qui affecteront le littoral et potentiellement l'érosion côtière. Il en va ainsi de la modification de la direction moyenne des houles, qui peut influencer les transports de sédiments littoraux et, en conséquence, le taux moyen d'érosion. Les épisodes de submersion marine et de recul du trait de côte majeurs, survenant lors de tempêtes intenses, devraient également être plus fréquents. Les précipitations pourraient en outre augmenter aux hautes latitudes, et donc accentuer l'érosion côtière d'origine aérienne. Comme le rappelle l'Observatoire national sur les effets

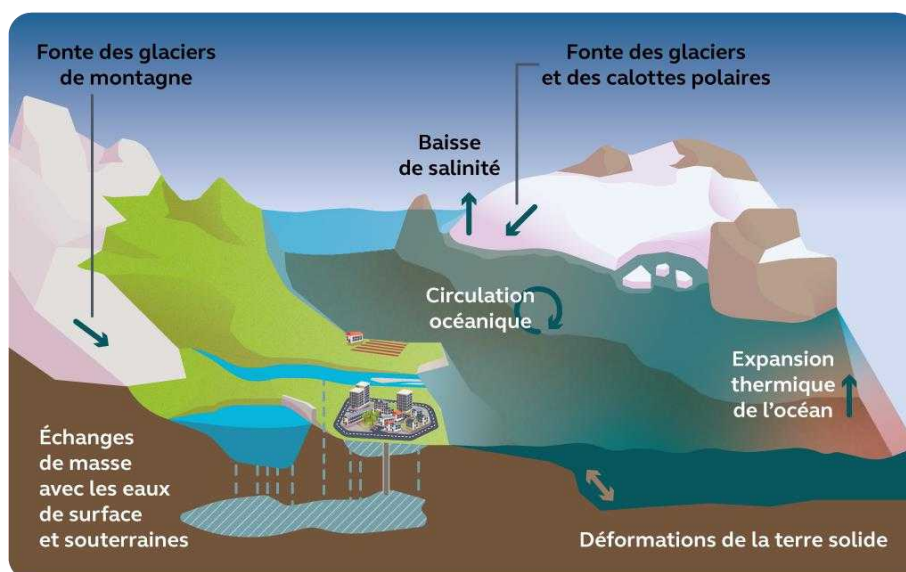
---

<sup>84</sup> BRGM (Groupe de travail « Risques naturels, assurances et adaptation au changement climatique »), *Impacts du changement climatique – Adaptation et coûts associés en France pour les risques côtiers*, 2009.

du réchauffement climatique (Onerc)<sup>85</sup>, il est difficile de prévoir la réponse des systèmes littoraux au changement climatique, particulièrement si ces modifications sont fortes et rapides par rapport à leur capacité d'adaptation. Seules des projections de recul du trait de côte, et non des prévisions incontestables, peuvent ainsi être réalisées. Ces projections dépendent de nombreux paramètres, comme la prise en compte du rôle des ouvrages de défense contre la mer ou des tempêtes exceptionnelles.

Le risque littoral sera également aggravé par l'élévation prévisible du niveau de la mer. Ce processus est essentiellement dû à la fonte des calottes glaciaires et des glaciers continentaux, ainsi qu'à la dilatation des océans. Il entraîne l'envahissement chronique puis permanent du littoral par la mer. Son ampleur dépend des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des mécanismes physiques à l'œuvre dans l'océan. Il est désormais admis que l'élévation prévisible du niveau de la mer se poursuivra pendant plusieurs siècles en raison de l'inertie thermique des océans, y compris en cas de très forte réduction des émissions de GES<sup>86</sup>.

#### Schéma n° 4 : impact du réchauffement climatique sur le niveau de la mer



Source : Cour des comptes d'après BRGM

<sup>85</sup> ONERC, *Le littoral dans le contexte du changement climatique*, rapport au Premier ministre et au Parlement, La documentation française, 2015.

<sup>86</sup> *Synthèse du sixième rapport du GIEC sur l'évolution du climat, 2021.*

Malgré la difficulté à élaborer des projections de recul du trait de côte tenant compte du changement climatique, plusieurs approches scientifiques sont mobilisables, en particulier pour intégrer aux diagnostics du risque l'élévation prévisible du niveau de la mer<sup>87</sup>. Un effort en matière de recherche et développement doit toutefois être consenti afin de fiabiliser davantage ces approches. Ceci est rendu compliqué par le fait que plusieurs opérateurs interviennent en la matière, alors qu'aucun d'entre eux n'a atteint une taille critique et que leur coordination n'est pas toujours assurée. Le BRGM et le Cerema développent ainsi chacun des modèles numériques sans porter de projets de recherche communs, pourtant gages de synergies et donc d'une plus grande efficacité. Ainsi, l'indicateur national d'érosion côtière a été élaboré par les seules équipes du Cerema. L'accord-cadre national qui organise le partenariat entre les deux structures ne porte pas sur les risques littoraux, alors que leurs missions sont, en ce domaine, très proches.

Des partenariats inter-établissements devraient être recherchés plus systématiquement afin d'améliorer la connaissance du risque, en particulier avec l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), le Service hydrographique et océanographique de la marine, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, Météo-France, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) ou l'Office national des forêts (ONF).

Enfin, les observatoires locaux du trait de côte enregistrent des informations de terrain particulièrement utiles, notamment pour quantifier les effets du changement climatique comme l'impact des tempêtes et leur récurrence. Cependant ils n'emploient pas des méthodologies homogènes, ce qui rend leurs données difficilement comparables. La création, en 2015, du Réseau National des Observatoires du Trait de Côte constitue une avancée pour améliorer leur coordination mais il regroupe très peu d'observatoires de niveau infrarégional et ne mutualise pas les informations collectées par ses adhérents. La transformation de ce réseau en un véritable observatoire national conservant ces données afin d'en optimiser l'utilisation et de les mettre à disposition du public et des opérateurs apparaît dès lors souhaitable. L'IGN est d'ailleurs disposé à apporter sa compétence et son soutien pour contribuer à cette amélioration.

---

<sup>87</sup> Recommandations pour l'élaboration de la carte locale d'exposition au recul du trait de côte.

## 2 - Un recensement lacunaire des biens publics et privés menacés, pour un enjeu représentant des dizaines de milliards d'euros en 2050

Le Cerema a recensé en 2019 les locaux d'habitation qui disparaîtront d'ici 2100 en France en raison de l'érosion côtière. Il a estimé que le nombre de logements concernés serait compris entre 5 000 et 50 000 en métropole et en outre-mer, selon les hypothèses retenues en termes de recul du trait de côte et de pérennité des ouvrages de défense contre la mer. La valeur immobilière de ces biens s'inscrit dans une échelle de 0,8 à 8 Md€.

**Tableau n° 1 : recensement des logements menacés par l'érosion côtière en 2100**

| Nombre de logements atteints en 2100                             | Ouvrages maintenus en place (A) | Disparition progressive des ouvrages (B) | Ouvrages effacés (C) |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| Recul sur les secteurs historiques de l'indicateur national (S1) | 5 000 logements                 | 7 600 logements                          | 13 300 logements     |
| Recul généralisé sur la majorité du littoral (S2)                | 13 200 logements                | 21 300 logements                         | 47 300 logements     |

Source : Cerema, 2019

Cette démarche inédite constitue une avancée pour mieux appréhender les conséquences du recul du trait de côte mais souffre de nombreuses limites méthodologiques. Tout d'abord, seul un horizon 2100 a été retenu alors que l'estimation aurait pu être affinée avec une autre échéance à + 30 ans. Par ailleurs, l'élévation prévisible du niveau de la mer n'a pas été prise en compte dans les projections, ce qui pourrait engendrer une sous-estimation du nombre de logements menacés. En outre, ces derniers ne sont pas ventilés entre résidences principales et secondaires, alors que l'impact socio-économique de la disparition des premières est plus important. Aucune décote liée au risque d'érosion n'a, au surplus, été appliquée. Enfin et surtout, les autres biens menacés ne sont pas pris en compte en dépit du coût potentiellement considérable de leur relocalisation : les bâtiments publics, les réseaux routiers, d'eau, d'assainissement et d'électricité, les entreprises, les activités agricoles ou encore les structures touristiques ne sont ainsi pas recensés. Sur les 207 établissements classés Seveso implantés sur le littoral français, seule catégorie d'établissements à avoir fait l'objet d'un inventaire complémentaire en 2022, cinq pourraient être menacés, dont trois classés en seuil haut et deux en seuil bas<sup>88</sup>.

<sup>88</sup> Les obligations de prévention applicables aux sites industriels à risque en raison des substances dangereuses qu'ils produisent ou stockent sont adaptées aux quantités maximales de substances présentes, suivant deux seuils, bas et haut.

Comme l'État, les collectivités contrôlées ont une connaissance imparfaite des bâtiments et équipements menacés par l'érosion côtière sur leur territoire. Lorsqu'il existe, leur recensement est en effet rarement exhaustif.

Dans le bassin méditerranéen, les impacts anticipés sont multiples : disparition des plages et des services associés, modification de la qualité des eaux souterraines et des espaces lagunaires, remodelage des territoires agricoles et artificialisés. 9 500 logements seraient confrontés à l'érosion côtière à l'horizon 2100. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur, où les trois quarts de la population se concentrent sur une bande côtière de 25 kilomètres de largeur et où dominent d'importants enjeux fonciers et touristiques, est, avec la Nouvelle-Aquitaine, la plus concernée par le nombre de bâtiments et logements potentiellement menacés, selon le Cerema.

L'estimation économique de ces enjeux sur le littoral Atlantique-Manche-mer du Nord n'a pas encore été véritablement amorcée. La région la plus avancée en ce domaine est la Nouvelle-Aquitaine, où, d'ici 2050, 6 022 logements, 723 activités, 122 structures publiques et 99 km de voiries sont menacés, pour une valeur totale oscillant entre 1,8 et 2,7 Md€. En extrapolant ces données à l'échelle des huit régions métropolitaines concernées, il est donc vraisemblable que la valeur des logements, bâtiments et équipements menacés soit plutôt de l'ordre de dizaines de milliards d'euros d'ici 2050, bien au-delà des prévisions du Cerema.

La connaissance des constructions et activités menacées par le recul du trait de côte et leur estimation économique demeurent donc parcellaires et doivent être améliorées. Elles sont indispensables à la réalisation des analyses coûts-avantages des options de gestion du trait de côte. Il convient en effet de connaître le montant des biens et activités à protéger pour le mettre en regard du coût de leur protection. À cette fin, un nouvel inventaire est en cours de réalisation par le Cerema, dont l'objectif est d'apporter les éclaircissements économiques attendus.

### **C - Une intégration insuffisante dans les politiques d'aménagement du territoire**

Imparfaitement connu, le recul du trait de côte est également insuffisamment anticipé dans les territoires menacés. La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi « Climat et résilience », a créé un nouveau dispositif pour intégrer davantage l'érosion côtière dans les politiques d'aménagement des collectivités locales. Il doit désormais monter en puissance.

## 1 - Les limites des plans de prévention des risques littoraux

La tempête Xynthia de 2010 a mis en évidence la nécessité de relancer les plans de prévention des risques littoraux (PPRL) créés par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite « loi Barnier ». Ces plans de l'État ont pour objet de cartographier les risques de submersion marine et d'érosion côtière. Ils définissent pour cette dernière une bande en principe inconstructible car ayant vocation à disparaître à 100 ans, opposable aux plans locaux d'urbanisme des communes et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

Plus de dix ans après *Xynthia*, la couverture en PPRL des territoires menacés par le recul du trait de côte n'est toutefois pas complète. Le Cerema a relevé que sur les 52 communes les plus concernées, selon le niveau de surface d'habitation qui disparaîtra à cause de l'érosion d'ici 2100, 37 ne sont pas couvertes par un PPRL, soit environ 70 % d'entre elles. Le fait qu'aucun PPRL ne soit applicable à un nombre important de territoires fortement menacés par l'érosion côtière n'est pas satisfaisant. Cette carence est rarement compensée par l'élaboration d'un diagnostic du risque porté par les collectivités elles-mêmes ou par un autre acteur pour être ensuite traduit dans leurs documents d'urbanisme. En conséquence, en l'absence de cartographie de l'aléa ayant une valeur juridique dans ces communes, l'urbanisation s'y poursuit sans prise en compte de la problématique du recul du trait de côte. Une forte tendance à la densification des logements, bâtiments, activités et équipements menacés par le recul du trait de côte caractérise donc ces zones littorales dont la vulnérabilité pourrait, dès lors, être aggravée, et le coût d'éventuelles opérations de relocalisation à l'avenir, accru.

Par ailleurs, lorsque les territoires menacés sont couverts par des PPRL, ces derniers ne tiennent pas compte de l'élévation prévisible du niveau de la mer causée par le changement climatique dans le calcul des projections de recul du trait de côte, contrairement à ce qui prévaut pour le risque de submersion marine. En conséquence, les PPRL cartographient des bandes d'érosion côtière dont la superficie est susceptible d'être sous-estimée. Persiste ainsi un risque que l'urbanisation se poursuive dans des zones menacées par le recul du trait de côte.

Certains établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), comme les communautés de communes de la Terre-des-Deux-Caps (Pas-de-Calais) ou Cap-Atlantique (Loire-Atlantique), ont lancé l'élaboration de cartographies intégrant l'élévation prévisible du niveau de la mer pour remédier à cette carence.

Même si un PPRL tenait compte de l'élévation prévisible du niveau de la mer pour élaborer les projections de recul du trait de côte, il appliquerait l'échelle retenue dans le guide des PPRL, qui est fondée sur la prévision d'une augmentation du niveau de la mer de 60 cm à échéance de 100 ans. Or le BRGM et le Cerema estiment qu'à cette échéance, la valeur de + 60 cm est un minimum pour le scénario de trajectoire intermédiaire d'émissions de GES, et qu'il faudrait au moins retenir + 100 cm pour anticiper un scénario plus pessimiste<sup>89</sup>.

**Tableau n° 2 : valeurs médianes et intervalles pour l'élévation du niveau de la mer en 2100 et 2150**

| Scénarios climatiques         | 2100                 | 2150                 |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| SSP 1-2.6 (faibles émissions) | 0,44 m [0,33 – 0,61] | 0,69 m [0,46 – 1,00] |
| SSP 2-4.5 (scénario médian)   | 0,56 m [0,44 – 0,76] | 0,93 m [0,67 – 1,33] |
| SSP 5-8.5 (fortes émissions)  | 0,77 m [0,63 – 1,02] | 1,35 m [1,02 – 1,89] |

Source : sixième rapport du GIEC sur l'évolution du climat, 2021

Enfin, les PPRL reposent sur des données souvent anciennes. Or le changement climatique impose de mettre régulièrement à jour les projections, la plupart du temps à la hausse. La procédure d'élaboration et de révision des plans est souvent très lourde, comme à Quiberville (Seine-Maritime) où plus de 20 ans après sa prescription, le PPRL n'a toujours pas été adopté.

## **2 - L'indispensable montée en puissance du dispositif instauré par la loi « Climat et résilience »**

La loi « Climat et résilience » du 22 août 2021 a prévu d'améliorer la prise en charge du recul du trait de côte. Ce dernier n'est désormais plus appréhendé comme un risque à proprement parler, c'est-à-dire un aléa ayant une probabilité non certaine d'occurrence, mais comme un phénomène inéluctable à l'échelle d'une vie humaine, qui doit être traité sous l'angle de l'aménagement du territoire pour que les collectivités locales adaptent leur action en matière d'urbanisme. La logique poursuivie consiste donc à inciter ces dernières à adopter un projet global et concerté sur leur territoire. Il s'agit d'utiliser de nouveaux outils juridiques, comme les cartographies locales distinguant deux zones d'érosion à 30 ou 100 ans, dans lesquelles les droits à construire sont adaptés à chacune de ces deux échéances et où de nouvelles modalités d'occupation des sols sont définies afin d'en faciliter le réaménagement (préemption des biens menacés, baux réels d'adaptation à l'érosion côtière<sup>90</sup>, dérogations à la « loi Littoral » etc.).

<sup>89</sup> Recommandations pour l'élaboration de la carte locale d'exposition au recul du trait de côte.

<sup>90</sup> Contrats de bail permettant une occupation temporaire de biens acquis dans des zones exposées au recul du trait de côte.

L'approche de co-construction avec les territoires promue par la loi constitue une réponse à la critique faite aux PPRL d'être édictés de façon descendante de l'État vers les collectivités locales en se superposant de façon parfois peu cohérente à leurs documents d'urbanisme. Ceux-ci traitent d'ailleurs peu de l'érosion côtière. C'est le cas par exemple des plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes membres de la communauté de communes d'Auray-Quiberon-Terre-Atlantique (Morbihan) ou encore du schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays-de-Saint-Gilles-Croix-de-Vie-Agglomération (Vendée).

La loi permet également de mieux sensibiliser la population en renforçant l'information des acquéreurs et des locataires. Dès le stade de l'annonce de mise en vente ou de location du bien immobilier, il est fait référence à son exposition au risque. En effet, les biens immobiliers affectés par le recul du trait de côte continuent souvent d'être achetés à des prix très élevés qui sont déconnectés du risque, avec comme conséquence de maintenir des logements d'une valeur économique importante dans la zone menacée, rendant difficile leur relocalisation.

Le nouveau dispositif mis en place par la loi « Climat et résilience » n'est toutefois pas exempt de défauts. Outre les critiques formulées contre l'exclusion de l'érosion côtière des risques naturels majeurs, le choix du législateur de retenir prioritairement l'échelon communal peut être discuté. C'est en effet aux communes qu'il revient, sur la base du volontariat, de demander à figurer dans la liste du décret du 29 avril 2022<sup>91</sup> et d'élaborer ensuite leur cartographie locale. Or, l'échelle communale correspond très rarement à l'unité hydro-sédimentaire qui est pourtant la référence de la stratégie nationale. Alternativement, la loi a chargé l'EPCI d'établir la cartographie locale lorsqu'il est compétent en matière d'urbanisme. Toutefois, seul un tiers des EPCI littoraux détenait, au 31 décembre 2022, la compétence urbanisme via un PLU intercommunal couvrant la totalité de leur territoire. En outre, le contenu des nouvelles cartographies ne sera régi par aucune norme obligatoire mais simplement par des recommandations pour leur élaboration. Ces documents ne seront donc pas pleinement opposables, en particulier par l'État dans le cadre de son contrôle de légalité. Comme pour les PPRL, il est seulement recommandé d'intégrer l'élévation prévisible du niveau de la mer dans les futures cartographies, ce qui pourrait entraîner les mêmes travers. De même, il n'est pas prévu de réaliser un contrôle qualité des prestataires qui réaliseront ces cartographies, par la délivrance préalable d'un agrément, contrairement à ce qui prévaut en matière de submersion marine.

Enfin, des incertitudes demeurent quant à la pleine adhésion des collectivités concernées au nouveau régime de la loi « Climat et résilience ».

---

<sup>91</sup> Décret modifié n° 2022-750 du 29 avril 2022 établissant la liste des communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydro-sédimentaires entraînant l'érosion du littoral.

La liste publiée par les décrets du 29 avril 2022 et du 31 juillet 2023 comporte 253 communes, alors que 298 ont été identifiées par l'État comme les plus menacées. Certaines communes ont craint en effet de devoir assumer une nouvelle compétence sans contrepartie financière et estiment que les nouveaux outils juridiques, en particulier le droit de préemption pour l'adaptation des territoires au recul du trait de côte, génèrent des risques contentieux. À terme, il est souhaitable que la totalité des 298 communes menacées par l'érosion du littoral s'inscrivent dans le dispositif. Il convient en effet qu'elles soient toutes couvertes par un diagnostic du risque opposable juridiquement, pour que l'urbanisation de l'ensemble des zones menacées puisse être maîtrisée.

Cette couverture devra être homogène, en particulier en ce qui concerne la prise en compte de l'élévation prévisible du niveau de la mer dans les projections du risque. À cette fin, les PPRL qui ne tiennent pas compte de ce phénomène devraient être progressivement remplacés par les nouvelles cartes locales de la loi « Climat et résilience ».

**Carte n° 6 : communes de France métropolitaine les plus menacées par l'érosion côtière, non couvertes par un PPRL et absentes de la liste de la loi « Climat et résilience »**



Source : Cour des Comptes, d'après les données du Cerema (avril 2021)

## **II - Des stratégies nationale et locales d'anticipation et d'adaptation inabouties**

Face au recul du trait de côte, Face au recul du trait de côte, une stratégie nationale a été lancée dès 2012 (A). Cependant peu de territoires l'ont déclinée localement (B), autour d'une gouvernance souvent défailante, faute de coordination et d'association satisfaisantes de l'ensemble des acteurs compétents (C).

### **A - Une doctrine nationale qui s'est progressivement structurée depuis 2012**

En France, suivant le premier plan national d'adaptation au changement climatique, l'État a, dès 2012, arrêté une stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC). Ce document s'insère dans un cadre stratégique constitué de plusieurs instruments<sup>92</sup> en partie issus du droit européen et susceptibles d'intéresser la gestion du trait de côte. Sans être contradictoires, leurs déclinaisons dessinent un paysage éclaté. L'apport des documents stratégiques de façade, pourtant supposés définir les objectifs de la gestion intégrée de la mer et du littoral, est limité. En effet, ils ne portent pas un intérêt suffisant à certains des facteurs de cette gestion intégrée, comme la préservation des habitats naturels ou l'extraction de granulats marins.

La SNGITC a été déclinée en deux programmes d'actions (pour les périodes 2012-2015 et 2017-2019), qui ont amélioré la connaissance de l'aléa et incité à davantage structurer les mesures à prendre pour s'y adapter. Ils ont donné lieu à de nombreux appels à projets destinés à expérimenter des réflexions ou des solutions pour gérer la mobilité croissante du trait de côte et anticiper les recompositions spatiales qui en résultent. Le suivi incomplet et disparate de ces programmes, le caractère général des actions priorisées et l'absence d'indicateurs temporels et chiffrés rendent leur évaluation difficile. Aucun nouveau programme n'a été élaboré depuis 2019, le précédent étant demeuré en vigueur selon le Gouvernement. La période qui s'est ouverte depuis a été marquée par la préparation de la loi « Climat et résilience » du 22 août 2021.

---

<sup>92</sup> Stratégie nationale pour la mer et le littoral, stratégie nationale de gestion des risques d'inondation, stratégie nationale pour la biodiversité 2030, stratégie nationale pour les aires protégées 2030 etc.

Malgré ses insuffisances, la SNGITC a institué une doctrine stable, que son actualisation en cours ne devrait pas remettre en cause. Elle s'inscrit dans le cadre, posé au niveau international et européen, de gestion intégrée des zones côtières, visant à traiter ensemble et de manière cohérente toutes les problématiques côtières. Elle prône l'adaptation plutôt que la défense systématique contre la mer en planifiant, à une échelle pertinente, les mesures de réduction de la vulnérabilité à ce phénomène. La protection des seuls secteurs à enjeux, l'articulation des échelles temporelles et spatiales de prévention, d'aménagement et de gestion du risque, la justification des choix d'intervention et l'approfondissement de la connaissance, en sont des constantes.

## **B - Une appropriation locale insuffisante et hétérogène, la Nouvelle-Aquitaine se signalant par son avance stratégique**

La SNGITC a fait l'objet de déclinaisons locales hétérogènes.

Seules trois régions (Nouvelle-Aquitaine, Normandie et Occitanie) se sont dotées d'une véritable stratégie consacrée à la gestion du trait de côte. Les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) abordent cette problématique dans des termes et selon un degré de détail variables. Moins d'une quinzaine de communes ou d'EPCI ont adopté une stratégie territoriale, dont 11 pour la seule Nouvelle-Aquitaine. Mais de nombreuses stratégies sont en cours d'élaboration, dont six en Occitanie, ou envisagées, grâce à l'accompagnement des régions, comme en Normandie dès 2014 avec le dispositif « *Notre littoral pour demain* ».

### **Une faible structuration des actions locales en Méditerranée malgré des enjeux comparables à ceux des façades ouest et nord**

Malgré une plus grande connaissance du risque (grâce aux expertises du GIEC, aux actions de sensibilisation du Cerema, portés à connaissance de l'État et des collectivités territoriales à l'occasion des avis sur les documents de planification et d'urbanisme, aux avis des autorités environnementales) et en dépit de quelques initiatives, l'action locale en Méditerranée peine à se structurer. En Corse, l'Assemblée territoriale a approuvé dès 2019 les grandes orientations et la méthodologie pour l'élaboration d'une stratégie de gestion intégrée du trait de côte, mais aucun document opérationnel n'a été adopté à ce jour.

La portée et le contenu des stratégies territoriales existantes, faiblement opposables et dépourvues de cahier des charges en listant les prérequis, sont variables, ce qui est en partie le reflet d'une grande diversité

des situations. D'autres cadres stratégiques<sup>93</sup>, tels les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), peuvent traiter de la gestion du trait de côte. Cependant ils contribuent de manière inégale et limitée à cette problématique, sauf à de rares exceptions.

**L'articulation variable de la gestion des risques  
d'inondation et d'érosion : illustrations**

À Noirmoutier (Vendée), l'insularité est propice à une gestion intégrée des risques littoraux.

La baie de Somme et le littoral picard sont couverts par une stratégie composée d'un PAPI et d'un programme sur l'érosion, qui ne rassemble toutefois pas toutes les actions liées à cet aléa.

En Bretagne, la stratégie « Quimper-littoral sud Finistère » prévoit l'articulation des politiques de gestion de l'érosion et de la submersion marine, mais les biens exposés sont traités distinctement selon le risque couru, même s'ils relèvent d'un même secteur.

Ce défaut de structuration territoriale contraste avec la situation observée sur les côtes anglaises et galloises, couvertes par 22 plans régionaux de gestion du littoral (*shoreline management plans*) et 80 stratégies locales (*coastal adaptation strategies*)<sup>94</sup>.

Facultative<sup>95</sup>, l'élaboration de stratégies de gestion du trait de côte devrait être encouragée pour rompre avec la multiplication des interventions ponctuelles, dépourvues de vision de long terme et guidées par l'urgence. En l'état du droit, seuls un engagement accru des territoires et une incitation forte de l'État, par la voie de la contractualisation, garantiront l'appropriation locale des principes de la SNGITC.

## C - Une gouvernance locale à construire

La gestion du trait de côte associe autant les pouvoirs publics que les propriétaires privés. La loi du 16 septembre 1807 relative au dessèchement des marais, encore en vigueur, rend ces derniers responsables de la protection de leurs biens contre la mer. Une gouvernance adaptée à la diversité des acteurs est donc nécessaire.

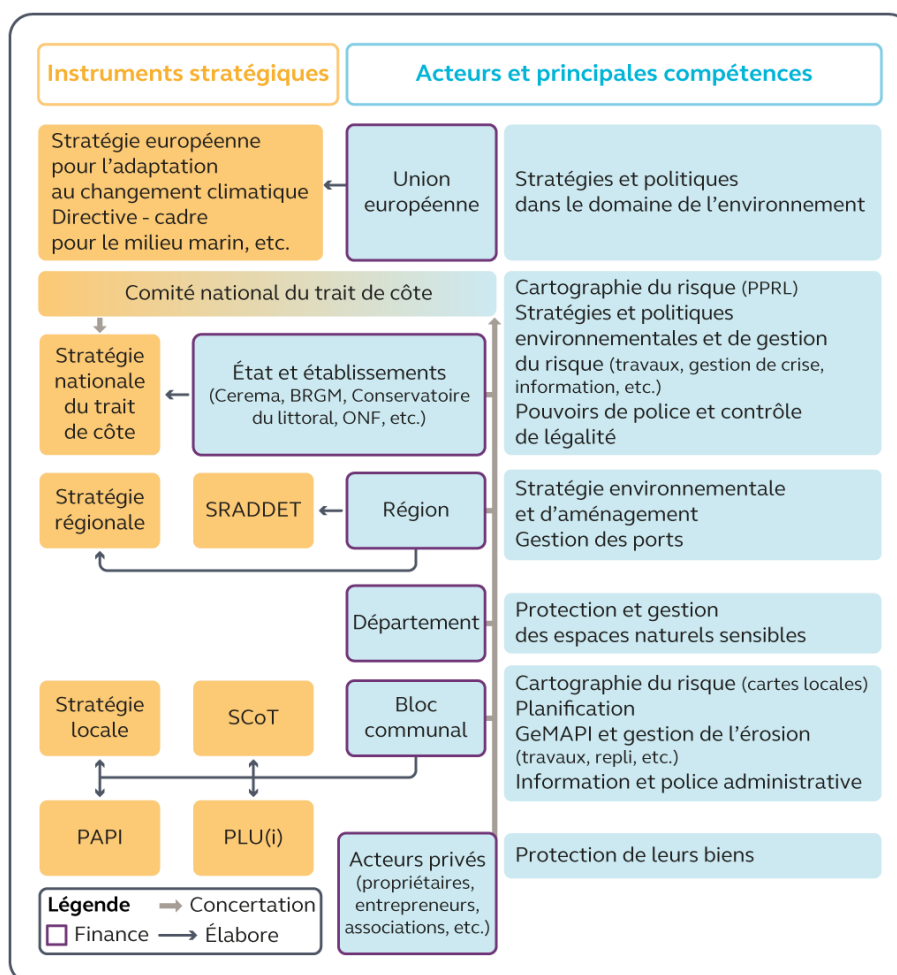
<sup>93</sup> Plans de gestion des aires marines protégées ou des sites de l'ONF et du CELRL.

<sup>94</sup> *Committee on climate change, Managing the coast in a changing climate*, 2018 ; *National Audit Office, Managing flood risk*, 2020.

<sup>95</sup> Aux termes de l'article L. 321-16 du code de l'environnement, qui prévoit toutefois qu'une stratégie locale peut faire l'objet d'un conventionnement financier avec l'État.

Cette gouvernance a tardé à se mettre en place au niveau national. Un comité de suivi de la SNGITC, créé trois années après son lancement, a fonctionné de manière intermittente. Par ailleurs, sa composition ne permettait pas une représentation satisfaisante des acteurs socio-économiques et notamment des propriétaires privés. Lui a succédé en 2023 le comité national du trait de côte, à la composition élargie et aux missions clarifiées, dont il est encore prématuré d'apprécier le rôle mais qui devrait représenter un progrès.

**Schéma n° 5 : la gouvernance de la gestion du trait de côte**



Source : Cour des comptes

La gouvernance locale, variable dans son échelle et dans ses modalités, demeure largement à construire, à l'image des constats opérés sur la mise en œuvre des plans nationaux d'adaptation successifs<sup>96</sup>. En effet, lorsqu'elle est formalisée, elle ne permet pas toujours la coordination et la mutualisation des interventions.

Certaines régions ont jeté les bases d'un partenariat. En Normandie, la stratégie régionale fédère plusieurs structures autour de travaux centrés sur la connaissance et la surveillance du littoral. Dans les Pays de la Loire, une commission régionale de gestion durable du littoral formule un avis sur le financement des projets locaux, dans l'attente de la mise en œuvre de la convention régionale renouvelée en 2023, au cadre élargi et encourageant l'élaboration puis la mise en œuvre de stratégies locales. La Nouvelle-Aquitaine dont, à l'exception de la Charente-Maritime, les territoires les plus vulnérables sont couverts par des stratégies territoriales, dispose de la gouvernance la plus aboutie. Le GIP Littoral, dont l'État, la région ainsi que tous les départements et EPCI littoraux sont membres, structure les démarches locales de gestion du trait de côte, même si les financements pourraient être davantage conditionnés au respect de la stratégie régionale.

Au niveau local, la mobilité du trait de côte doit être traitée à l'échelle pertinente, en mobilisant des moyens appropriés, dont ne dispose pas toujours une commune seule. Le législateur a identifié l'EPCI en principe compétent en matière de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GeMAPI) comme le porteur privilégié d'une stratégie locale<sup>97</sup>, afin de faciliter sa déclinaison dans les décisions d'urbanisme et d'aménagement lorsqu'elles relèvent de sa compétence. Des syndicats mixtes, couvrant de vastes façades maritimes dépassant les frontières des groupements de communes, ont été créés pour mieux épouser le fonctionnement hydro-sédimentaire local. C'est le cas notamment dans les Hauts-de-France (syndicat mixte Baie de Somme – Grand littoral picard et pôle métropolitain de la Côte d'Opale) ou en Normandie (syndicats mixtes du littoral de Seine-Maritime et Ter'Bessin).

Ces initiatives positives ne garantissent toutefois pas un traitement cohérent et adéquat du recul du trait de côte. Nombre de stratégies ou d'actions continuent d'être mises en œuvre au niveau communal alors qu'elles ont des incidences ailleurs et pourraient être mutualisées. L'ambiguïté des textes sur les implications précises, dans ce domaine, de la compétence la compétence de la GeMAPI<sup>98</sup>, dévolue aux EPCI, est une source majeure de difficultés. La gestion du trait de côte n'étant

---

<sup>96</sup> Voir *supra*, le chapitre introductif, (point II.B.2).

<sup>97</sup> Article L. 321-16 précité.

<sup>98</sup> Compétence confiée, depuis 2018, aux intercommunalités et comprenant l'aménagement des bassins versants, l'entretien et l'aménagement des cours ou plans d'eau, la défense contre les inondations et la mer ainsi que la protection et la restauration des zones humides.

explicitement rattachée à aucune compétence des collectivités territoriales, le Gouvernement l'a de fait incluse dans le périmètre de la GeMAPI, comme mission facultative de cette dernière – la lutte contre les submersions marines étant quant à elle une composante explicite et obligatoire de la GeMAPI. Cette interprétation, qui a évolué dans le temps et est contestée par certains élus locaux, n'a pas été confirmée par le juge administratif. Elle est donc affectée par une certaine insécurité juridique. Ceci n'incite pas le niveau intercommunal à se saisir de la gestion du trait de côte. Cela a pour effet de découpler celle-ci de la prévention des submersions marines, ou d'en accroître la complexité, des EPCI choisissant d'assumer seulement certaines actions, sans motif valable. Les syndicats mixtes créés afin de coordonner et de mutualiser ces actions, qui ne sont pas tous compétents pour la réalisation de travaux, peinent donc à remplir leurs missions. Le pôle métropolitain de la côte d'Opale en offre une illustration.

#### **Le pôle métropolitain de la côte d'Opale**

Créé en 2013 et composé des départements du Nord et du Pas-de-Calais ainsi que de 11 EPCI, dont six littoraux, couvrant la façade de la mer du Nord et de la Manche, le pôle est supposé coordonner et mutualiser les actions de ses membres en matière de protection contre la submersion marine et de gestion du trait de côte. L'élaboration d'une stratégie durable du trait de côte, pourtant initiée dès les années 2000, qui a permis l'identification de bassins de risque, n'a pas encore abouti. Chaque intercommunalité a développé sa propre conception de la défense contre la mer, rendant impossible toute recherche de cohérence par le pôle.

L'intégration de la gestion du trait de côte comme une composante obligatoire de la GeMAPI constitue donc une évolution nécessaire, gage de cohérence des interventions locales face aux risques littoraux, ce qu'ont reconnu les ministères de la transition écologique et de l'intérieur. L'échelon intercommunal, plus proche des logiques hydro-sédimentaires, est en effet mieux adapté à la déclinaison de ces interventions dans les politiques d'aménagement et plus propice aux mutualisations.

L'association des personnes privées à l'élaboration et à la mise en œuvre des stratégies est soit inexistante, soit ponctuelle, alors qu'elles sont parties prenantes de la gestion du trait de côte. Sur le bassin d'Arcachon par exemple, la part de l'investissement d'une association de propriétaires à La Teste-de-Buch (Gironde) a dépassé les dépenses de la commune les quatre premières années de réalisation de sa stratégie.

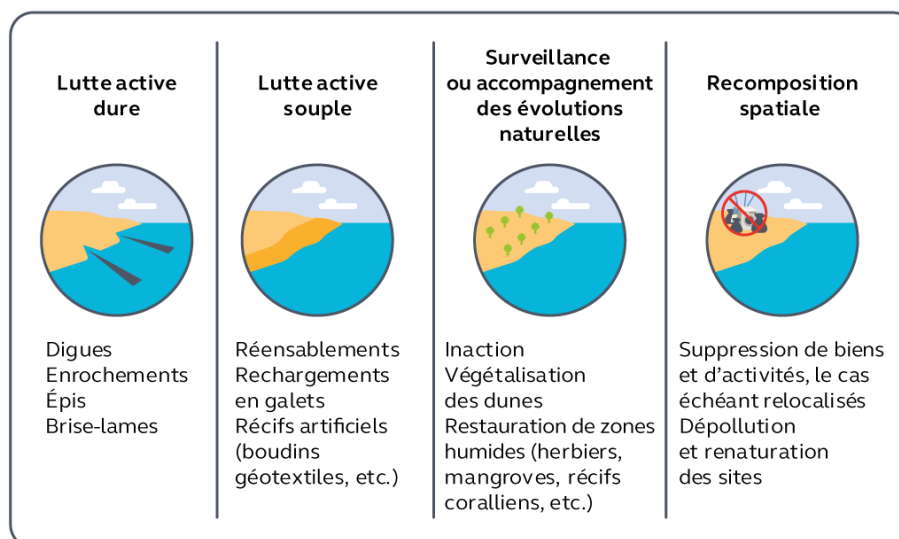
### III - S'adapter plutôt que lutter : un choix encore rare

Malgré les initiatives prises en faveur de l'adaptation à la mobilité du trait de côte, la France a tendance à poursuivre une logique de défense contre la mer (A). Cette situation s'explique en particulier par l'adoption tardive des outils juridiques nécessaires aux recompositions spatiales et à l'indétermination des modalités de financement de celles-ci, à laquelle il convient de remédier (B). À ces difficultés s'ajoute la faiblesse de l'ingénierie locale, essentielle pour la réalisation de projets complexes (C).

#### A - Une préférence pour la fixation du trait de côte, plutôt que pour l'adaptation à sa mobilité, pourtant encouragée

La gestion du trait de côte amène à choisir entre plusieurs modes d'intervention tendant à le fixer ou pas, depuis la lutte active, dure ou souple, jusqu'à la recomposition spatiale, en passant par la simple surveillance ou par l'accompagnement des processus naturels (cf. schéma n° 4). Ce choix n'est pas que de portée locale. Certaines actions peuvent en effet aggraver l'érosion dans d'autres zones, comme les ouvrages au droit ou de part et d'autre desquels elle est plus prononcée.

Schéma n° 6 : principaux modes de gestion du trait de côte



Source : Cour des comptes (crédits image : Surfrider Foundation Europe)

La priorité donnée par la SNGITC au développement des solutions d'adaptation par rapport à la défense contre la mer ne s'est pas encore traduite dans les faits.

Le choix entre ces modes d'intervention doit être précédé d'une évaluation socio-économique afin de comparer la rentabilité d'une action par rapport à une autre (analyse coûts-avantages) et sa conformité à d'autres facteurs (analyse multicritères), comme l'impact sur les espaces naturels, la faisabilité juridique ou l'acceptabilité locale. Ces analyses, promues par la SNGITC, ne sont pas toujours menées et, lorsqu'elles le sont, présentent des fragilités. Des scénarios, souvent celui de la relocalisation, en sont exclus *ab initio* ou bien les critères retenus ne sont pas hiérarchisés. L'exigence de justification des choix, pratiquée dans la prévention des inondations, devrait s'appliquer avec la même rigueur à la gestion du trait de côte, qui peut être beaucoup plus coûteuse. Selon le Cerema<sup>99</sup>, le coût moyen de la protection contre les submersions marines s'élèverait ainsi entre 0,7 et 2 M€ par kilomètre de rivage protégé, contre 2,5 à 6 M€ / km pour la gestion du trait de côte, selon l'ampleur des opérations à mener et les caractéristiques des sites à protéger.

Aucune tendance générale à l'extension de la lutte active dure n'est observée, sauf dans des territoires où l'ampleur des biens publics et privés menacés en justifie la poursuite, comme sur les îles (Noirmoutier, Oléron etc.) ou dans les zones fortement urbanisées (côte basque, La Baule etc.). Pour le reste, l'État restreint l'aménagement de nouveaux ouvrages et le financement de ceux existants. À Ault (Somme), seule la « sécurisation » des ouvrages existants est ainsi autorisée – même si elle n'est pas clairement définie. Les interventions ont été recentrées, sous l'égide du syndicat mixte compétent, sur la réduction du ruissellement des eaux en haut des falaises, après plusieurs décennies d'une lutte active dure au bas de celles-ci, onéreuse et à l'efficacité limitée. Mais il peut aussi s'agir de la continuation de pratiques préexistantes dont l'efficacité est incertaine, alors que 30 % du trait de côte sont artificialisés par 16 000 aménagements littoraux selon le Cerema et qu'une partie n'a pas de propriétaire ou de gestionnaire identifié.

La lutte active souple est récurrente, et parfois massive, sur le littoral sableux, souvent sous la forme de rechargements de plage. Elle peut être réalisée en urgence ou sans disposer du recul suffisant sur son impact environnemental. Sa comptabilisation en dépenses d'investissement par certaines collectivités en facilite la mise en œuvre, en leur permettant de les financer par l'emprunt, alors que ces opérations présentent un caractère

---

<sup>99</sup> Cerema, *Coût des protections contre les aléas littoraux*, 2018, pp. 180-181.

éphémère et ne sont pas réalisées sur leur domaine. Ce mode d'intervention devrait être pratiqué avec d'autant plus de prudence qu'il reporte l'échéance du recul sans la faire disparaître, faussant l'effectivité de la « protection » qu'il procure.

La surveillance et l'accompagnement des processus naturels font intervenir plusieurs établissements. L'Office national des forêts (ONF), compétent sur 10 % du linéaire côtier hexagonal, se concentre sur la façade ouest, à travers sa mission d'intérêt général de stabilisation des dunes du domaine forestier privé de l'État. Le Conservatoire du littoral est, aux côtés de l'Office français de la biodiversité<sup>100</sup> et de l'ONF, un acteur majeur des solutions fondées sur la nature, qui consistent à se servir des écosystèmes littoraux pour se protéger de l'érosion, principalement par une reconnexion de certaines terres avec la mer. Ce mode de gestion a été expérimenté jusqu'en 2022 sur dix territoires dans le cadre du projet « Adapto », mais nécessite un effort accru d'objectivation du rôle des écosystèmes. La renaturation peut être l'étape d'un processus plus vaste de recomposition spatiale. Aucune démarche de cette nature n'a encore abouti dans l'hexagone.

En revanche, de nombreuses études, ainsi que des relocalisations ponctuelles, principalement d'infrastructures publiques ou dans des zones à faibles enjeux, ont été réalisées ou sont en cours. Ces démarches, aux succès variables, prennent de l'ampleur avec le lancement d'initiatives sectorielles<sup>101</sup> et de cinq projets partenariaux d'aménagement (PPA)<sup>102</sup> sur le littoral coutançais (Manche) ainsi qu'à Lacanau (Gironde), à Biscarrosse (Landes), à Saint-Jean-de-Luz (Pyrénées-Atlantiques) et à Sète-Agglomé-Méditerranée (Hérault).

Ces modes d'intervention peuvent s'articuler en fonction de l'échéance du risque et des biens, équipements ou activités menacés. La lutte active peut ainsi permettre de préparer une recomposition plus durable du territoire, sous réserve que cette orientation soit effective.

---

<sup>100</sup> Pilote du projet ARTISAN (Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation aux Solutions d'Adaptation fondées sur la Nature) qui se déploie jusqu'en 2027 autour de dix sites, dont trois littoraux.

<sup>101</sup> Diagnostic territorial des campings menacés par l'érosion, adaptation des sentiers littoraux, plan national de résorption des décharges littorales, etc.

<sup>102</sup> Contrat entre l'État, l'intercommunalité et d'autres acteurs locaux visant à favoriser la réalisation d'opérations complexes d'aménagement.

### Quelle adaptation pour Lacanau ?

Pourtant précurseur et territoire d'expérimentations, la commune de Lacanau, dont l'ensemble du front de mer est menacé (1 200 logements et 110 locaux commerciaux, d'une valeur estimée à plus de 300 M€), illustre les difficultés de l'adaptation. Après un premier programme centré sur la lutte active, d'une durée initiale de trois ans, prolongée à sept années, la stratégie locale prévoit la construction d'un nouvel ouvrage de défense d'ici 2050 (31 M€), le temps d'arrêter un scénario d'adaptation pour 2100. Elle s'articule à un PPA prévoyant le réaménagement du front de mer (15 M€), dont seul le sud serait renaturé, la relocalisation de certains équipements et la réalisation d'une nouvelle étude sur la faisabilité d'une relocalisation (200 000 €). Pour la CRC Nouvelle-Aquitaine, il s'agit « *d'une stratégie de protection et de maintien de l'artificialisation du littoral* » qui « *aura pour effet de renchérir la valeur des enjeux menacés par l'érosion* ».

Près de dix années après les premières études destinées à choisir entre relocalisation et protection, la commune se heurte à la difficulté de mettre en œuvre une vaste recomposition spatiale sur le plan juridique, financier (son coût a été évalué à 360 M€ environ en 2015) et de l'acceptabilité.

La difficulté pour les territoires de s'adapter aux conséquences du recul du trait de côte n'est pas une spécificité française. À l'étranger, la majorité de la dépense publique dans ce domaine porte également sur l'amélioration des ouvrages de défense. Les exemples de recomposition spatiale sont rares et d'ampleur limitée, hors le cas d'un village au Pays de Galles dont le démantèlement est acté mais pas financé<sup>103</sup>. Au Royaume-Uni, un appel à projets (*Pathfinder*), lancé en 2009, a permis d'expérimenter des relocalisations de biens et d'activités et de recenser les obstacles à leur mise en œuvre : l'absence d'équilibre économique des opérations, l'insuffisance des aides à la relocalisation et la complexité des démarches.

La France a identifié des freins similaires à la suite d'un appel à projets réalisé entre 2012 et 2015, dont les enseignements ont inspiré les évolutions apportées aux règles de l'urbanisme littoral par la loi « Climat et résilience ». Le droit de préemption des biens situés dans une zone menacée a ainsi été institué pour faciliter leur démolition et, le cas échéant, leur relocalisation, avec le concours des établissements publics fonciers. Des dérogations ont été apportées aux règles d'occupation de la côte, en particulier à l'obligation de construire en continuité des zones urbanisées, à condition qu'elles s'inscrivent dans un PPA visant une recomposition spatiale. Strictement encadrées, ces dérogations sont d'autant plus limitées

<sup>103</sup> Il s'agit du démantèlement progressif de *Fairbourne*, village gallois de 1 000 habitants environ, menacé par la montée des eaux d'ici 30 ans et dont la relocalisation n'est pas possible puisqu'il se situe au sein d'un vaste parc national protégé.

que les milieux d'implantation sont proches du rivage. Ces outils, inapplicables aux situations les plus urgentes, ne lèveront pas tous les obstacles à la reconfiguration des territoires littoraux. Celle-ci doit être acceptée localement et conciliée avec d'autres exigences (protection de la biodiversité, sobriété foncière, prévention d'autres risques naturels etc.), rendant nécessaire le démantèlement des biens non relocalisables.

### **Heurs et malheurs de la recomposition spatiale en Méditerranée**

Les communes du littoral méditerranéen et leurs intercommunalités sont peu nombreuses à s'être inscrites dans une démarche de reconfiguration spatiale. Une initiative réussie, associant les communes concernées et le Conservatoire du littoral, a permis la mise en protection du lido<sup>104</sup> de l'Or entre Camon et la Grande-Motte dans l'Hérault. Cette opération a consisté en la suppression de la route départementale côtière et la reconstitution du lido en arrière.

Plus à l'ouest, le SCoT du Biterrois avait acté en 2013 la mise en œuvre d'un recul stratégique de l'urbanisation dans les zones soumises à érosion, notamment à Vias. En dépit de l'inscription de la commune dans l'expérimentation lancée par l'État, l'opération de relocalisation initiée s'est avérée décevante en raison notamment des oppositions des propriétaires et du renchérissement du prix du foncier. Néanmoins l'intervention de l'établissement public foncier Occitanie a permis à la commune de constituer une zone d'aménagement différé en vue de la relocalisation progressive des activités de camping menacées.

## **B - Sur le plan financier, des dépenses encore modérées mais un modèle futur à inventer**

Ces évolutions ne se sont pas accompagnées d'un renforcement des moyens financiers affectés à leur mise en œuvre, pourtant coûteuse s'agissant d'opérations d'aménagement dont l'équilibre économique n'est pas garanti.

Les dépenses annuelles de l'État dans ce domaine ont cru de manière significative, passant de 14 M€ en 2021 à 28,7 M€ en 2022 et 48,2 M€ en 2023<sup>105</sup>. Cette hausse a été financée par le plan de relance et par le fonds d'accélération de la transition écologique dans les territoires, dit « fonds vert », qui comprend une enveloppe consacrée à l'adaptation au recul du trait de côte. Mais une attention accrue devrait être portée à l'adéquation des moyens

<sup>104</sup> Cordon sableux qui sépare une lagune de la mer.

<sup>105</sup> Hors dotations aux collectivités territoriales faisant l'objet d'une gestion déconcentrée et pour lesquelles les données sont encore plus parcellaires.

dévolus à certains établissements et notamment aux missions qui leur sont confiées en matière d'accompagnement des territoires à l'adaptation au changement climatique, comme le Conservatoire du littoral ou le Cerema, dont les moyens, financiers et humains, ont été fragilisés jusqu'en 2022.

**Tableau n° 3 : aperçu des coûts et modalités de cofinancement des dépenses locales de gestion du trait de côte (2018-2021) – en €**

| Région             | Total pour l'échantillon | Dont autofinancement | Dont subventions  |
|--------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| Hauts-de-France    | 3 147 634                | 813 465 (26 %)       | 2 334 169 (74 %)  |
| Bretagne           | 863 021                  | 481 994 (56 %)       | 381 027 (44 %)    |
| Pays de la Loire   | 6 955 095                | 5 437 854 (78 %)     | 1 517 241 (22 %)  |
| Nouvelle-Aquitaine | 18 518 183               | 4 564 043 (25 %)     | 13 954 140 (75 %) |
| Total              | 29 483 933               | 11 297 356 (38 %)    | 18 186 577 (62 %) |

Source : Cour des comptes, à partir des données d'un échantillon de 20 communes ou EPCI contrôlés de 4 régions dans le cadre de la présente enquête

Là où elles sont suivies, les dépenses locales en faveur de la gestion du trait de côte apparaissent, pour l'heure et sous réserve de leur fiabilité, soutenables. Agrégées sur la période 2018-2021, et sur un échantillon de 20 collectivités contrôlées, elles se sont montées à 29,4 M€ (soit une moyenne de 0,36 M€ par territoire et par an) et ont été cofinancées à plus de 60 %. Parmi les partenaires (État, régions, départements, agences de l'eau etc.), l'UE apporte un soutien souvent déterminant, comme dans l'ancienne région Aquitaine<sup>106</sup> ou pour le déploiement des solutions fondées sur la nature<sup>107</sup>. La part cofinancée est d'autant plus importante qu'il existe un cadre stratégique et une gouvernance régionale aboutis.

Les coûts à venir sont fondamentalement incertains. Ils dépendent en effet de choix politiques entre modes d'intervention qui n'ont pas été opérés, différeront d'un lieu à l'autre et devront s'appuyer sur un recensement des enjeux menacés qui n'a parfois pas débuté. Tant le rapport de mai 2023 de France Stratégie sur ces aspects économiques<sup>108</sup> que le plan gouvernemental « *Mieux agir – la planification écologique* » de juillet 2023 n'offrent d'ailleurs aucune évaluation chiffrée de la future adaptation au recul du trait de côte.

<sup>106</sup> 32 % des actions financées dans le cadre des stratégies locales entre 2014 et 2020.

<sup>107</sup> Le programme LIFE finance par exemple 60 % du projet ARTISAN et a financé à 47 % le projet *Adapto*.

<sup>108</sup> France Stratégie, Jean Pisani-Ferry et Selma Mahfouz, *Les incidences économiques de l'action pour le climat*, mai 2023.

Les besoins futurs en termes de recompositions spatiales ne sont en particulier pas connus avec précision. Le Gouvernement en évalue la part publique à 50 M€ par an jusqu'en 2040 quand d'autres évoquent un montant de 150 M€ par an<sup>109</sup>. Le seul rachat éventuel de biens menacés par le recul du trait de côte pourrait mobiliser entre 140 et 800 M€ de fonds publics d'ici 2040<sup>110</sup> selon les hypothèses d'érosion et d'intervention publique retenues, sans préjudice des dépenses de démantèlement (destruction, dépollution et renaturation) et d'éventuelle relocalisation de ces biens, dont le recensement est probablement sous-estimé. Parmi les rares travaux menés pour approcher le coût complet d'une seule recomposition spatiale, une étude a évalué à 22 M€ le coût sur 20 ans de la relocalisation d'un quartier de 30 maisons individuelles et jusqu'à 835 M€ celui de la relocalisation de l'ensemble d'un front de mer de 3 km (comprenant 2 000 logements et 80 commerces)<sup>111</sup>.

L'imprécision des besoins pour la recomposition des territoires littoraux est symptomatique d'un défaut plus général de quantification de l'effort en faveur de la gestion du trait de côte dans son ensemble, à l'image des difficultés de suivi des dépenses d'adaptation au niveau national<sup>112</sup>. Il en va ainsi au niveau national, en raison d'un grand éclatement des vecteurs de financement variant d'une année sur l'autre<sup>113</sup>, et local, faute de suivi comptable rigoureux et homogène. Cette situation pose le problème de la lisibilité et de la pérennité de l'accompagnement financier des territoires dans leur adaptation à l'érosion marine. Elle prive les pouvoirs publics des outils nécessaires au suivi de la mise en œuvre de cette politique et à l'examen des conditions de son financement dans les décennies à venir, ce à quoi il conviendrait de remédier.

La soutenabilité de ces dépenses pour l'avenir est donc incertaine, à une échéance plus ou moins brève selon les collectivités. Leur coût va indéniablement croître par l'effet de l'amplification des risques d'érosion et de submersion marines, dans un contexte de changement climatique accéléré et à mesure de l'engagement des territoires ayant jusqu'à présent peu investi cette gestion. Le déplacement des infrastructures publiques vulnérables (routes, stations d'épuration, réseaux etc.) et notamment la mise en œuvre de la préemption des biens menacés par l'érosion, devraient conduire à la multiplication des stratégies foncières nécessaires aux recompositions spatiales.

---

<sup>109</sup> I4CE, *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique en France : de combien parle-t-on ?*, 2022.

<sup>110</sup> CGEDD, IGA et IGF, *La recomposition spatiale des territoires littoraux*, 2019, pp. 45-46.

<sup>111</sup> André, C., Sauboua, P., Rey-Valette, H. & Schauner, G., *Acceptabilité et mise en œuvre des politiques de relocalisation face aux risques littoraux : perspectives issues d'une recherche en partenariat*, VertigO, 15, 2015.

<sup>112</sup> Voir *supra*, le chapitre introductif (point II.B.2).

<sup>113</sup> Pas moins de huit programmes budgétaires, relevant de quatre missions.

Face à ces dépenses futures, les territoires exposés présentent généralement une situation financière satisfaisante. Cependant ils ne disposent pas tous des mêmes marges de manœuvre fiscales et budgétaires futures.

La taxe GeMAPI<sup>114</sup> est un levier d'action pour les territoires. En 2021, seuls 79 EPCI littoraux la percevaient pour un rendement de 94 M€, avec un montant moyen par habitant (13 €) loin du plafond fixé par la loi (40 €). Elle représente un potentiel annuel de 283 M€ pour ces 79 établissements, et de 527 M€ si tous les groupements de communes littorales l'instituaient à son plafond. Mais, en l'état du droit, elle ne peut financer que des actions en lien direct avec la GeMAPI, ce qui convient à la lutte active mais semble exclure par exemple les opérations de recomposition spatiale. De surcroît, son produit doit couvrir l'ensemble des risques associés à cette compétence, et pas seulement ceux du trait de côte. Or la remise à niveau d'ouvrages de défense peut représenter une charge lourde, en particulier pour des EPCI littoraux peu peuplés mais très étendus.

D'autres pistes de financement existent pour mettre à contribution un spectre plus large d'usagers du littoral ne se limitant pas aux seuls contribuables locaux, comme la taxe de séjour, dont le produit est toutefois aujourd'hui réservé aux dépenses destinées à favoriser la fréquentation touristique ou à la protection et la gestion des espaces naturels à des fins touristiques<sup>115</sup>.

Les inspections de l'environnement, de l'administration et des finances ont proposé en 2019 la création d'un fonds d'aide à la recomposition du littoral alimenté par le produit d'une augmentation de la taxe communale additionnelle aux droits de mutation à titre onéreux (TCADMTO) ou d'un prélèvement sur les recettes de fonctionnement des communes et EPCI côtiers<sup>116</sup>.

En toute hypothèse, la réflexion en cours sur la soutenabilité de la gestion de l'érosion côtière doit s'insérer dans le cadre plus général du financement des politiques d'adaptation au changement climatique. L'instauration d'un mécanisme de solidarité, nationale ou locale, peut se justifier au regard du caractère exceptionnel des phénomènes littoraux à l'œuvre et des politiques d'aménagement du bord de mer, autorisé et en partie encouragé. Mais cette solidarité sera d'autant mieux acceptée qu'elle sera limitée et s'articulera avec des cofinancements privés, provenant en particulier des propriétaires, responsables de la protection de leurs biens contre la mer.

---

<sup>114</sup> Taxe réservée aux EPCI à fiscalité propre, ce qui prive les syndicats mixtes auxquels cette compétence aurait été transférée par les EPCI membres de la maîtrise directe de cette recette fiscale.

<sup>115</sup> Article L. 2333-27 du code général des collectivités territoriales.

<sup>116</sup> CGEDD, IGA et IGF, *op. cit.*

Une réforme du dispositif de financement des actions de gestion publique du trait de côte doit en conséquence être étudiée rapidement. Elle pourrait comprendre la mise en place d'un fonds de solidarité côtière, doté de la personnalité morale et alimenté par le produit d'une augmentation de la TCADMTTO concernant des biens situés dans les intercommunalités littorales<sup>117</sup>. Les collectivités et groupements littoraux pourraient recourir à ce fonds pour financer des actions contractualisées avec l'État, sous réserve d'une cible de dépenses qui resterait à leur charge sur leurs autres ressources, notamment la taxe GeMAPI éventuellement assortie d'un relèvement local de son plafond, et la taxe de séjour, dont les finalités devraient être élargies dans les deux cas à la gestion du trait de côte.

S'agissant spécifiquement du rachat éventuel de biens privés menacés, les pouvoirs publics devraient moduler leur soutien en fonction de la nature des biens (résidence principale ou secondaire<sup>118</sup>, activités économiques, activités d'intérêt général etc.), des conditions de leur acquisition (en toute connaissance de cause ou antérieurement à l'établissement d'une cartographie du risque) et des capacités contributives de leurs propriétaires.

## C - Un nécessaire renforcement de l'ingénierie locale

L'adaptation à la mobilité du trait de côte engage les territoires littoraux dans des actions et dans des projets d'une grande complexité, requérant des compétences rares. Or le secteur de l'ingénierie a été marqué, ces dix dernières années, par un désengagement de l'État, avec la quasi-disparition des capacités auparavant portées par les directions départementales de l'équipement<sup>119</sup>. Les collectivités locales se sont en partie adaptées à ce mouvement, en faisant appel à des agences techniques ou d'urbanisme départementales et à des prestataires privés. Mais cette nouvelle offre n'a pas complètement compensé l'insuffisance d'ingénierie. En Normandie et dans les Hauts-de-France, la demande porte sur la structuration de filières de compétences en génie côtier ou en aménagement du littoral.

---

<sup>117</sup> Les inspections de l'environnement, de l'administration et des finances évaluaient en 2019 à 54 M€ / an, soit 1 Md€ sur vingt ans, le rendement potentiel d'une augmentation de 0,2 point du taux de cette taxe, avec un abattement de 100 000 € sur son assiette.

<sup>118</sup> Les résidences secondaires représentent en moyenne plus de la moitié (54 %) du parc de logements des communes littorales contrôlées dans le cadre de la présente enquête.

<sup>119</sup> CGEDD et IGA, *Le rôle du Cerema en matière d'appui aux collectivités territoriales, renforcer son activité au bénéfice des collectivités locales*, 2021 ; Cour des comptes, *Les effectifs de l'administration territoriale de l'État*, observations définitives, mai 2022.

Le Cerema a tardé à remplir ce rôle d'expertise, en raison du contexte de sa création, issue de la fusion en 2014 de 11 services préexistants, et d'une baisse continue de ses moyens financiers et humains jusqu'en 2021. Sa trajectoire s'est depuis stabilisée. Sa transformation en 2022 en établissement public à pilotage partagé entre l'État et les collectivités territoriales va faciliter le recours par ces dernières à ses services et le développement de ses ressources propres. Les efforts entrepris pour améliorer l'articulation de ses interventions avec celle d'autres opérateurs, comme l'Agence nationale de la cohésion des territoires, doivent être poursuivis. Cependant, au regard de ses moyens, le Cerema n'est pas en capacité de répondre à toutes les sollicitations, très nombreuses ou portant sur l'ingénierie la plus technique, ce qui le conduit à prioriser ses interventions. Des initiatives ont été prises pour accompagner davantage les collectivités littorales, notamment par la Banque des territoires, qui a récemment mis en place des financements et outils spécifiques. Elles devraient s'accompagner d'un recensement global de l'offre disponible afin d'apprécier son adéquation aux besoins.

---

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

*L'ampleur du recul du trait de côte en France, variable dans son intensité et ses modalités, appelle un engagement local et national plus soutenu en faveur de l'adaptation des territoires menacés. La cartographie du risque et son intégration dans les documents de planification locaux devraient s'améliorer dans les années à venir. Mais des progrès sont nécessaires dans la connaissance du phénomène comme dans la formalisation et l'évaluation des actions à entreprendre pour s'y adapter. Plus de dix années après qu'a été affichée, au niveau national, une préférence pour les alternatives à la défense contre la mer, il est temps de sortir de la logique d'expérimentation qui a prévalu jusqu'à présent pour donner toute leur place aux solutions de gestion souple et pour planifier les recompositions spatiales nécessaires.*

\*\*

La Cour formule les recommandations suivantes :

1. *couvrir l'ensemble des territoires fortement menacés par le recul du trait de côte d'un diagnostic du risque opposable aux autorisations d'urbanisme et tenant compte de l'élévation prévisible du niveau de la mer imputable au changement climatique (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, communes et EPCI) ;*
  2. *assortir la prochaine stratégie nationale de gestion du trait de côte d'objectifs et d'indicateurs permettant d'en suivre et évaluer la mise en œuvre (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires) ;*
  3. *faire de la gestion du trait de côte une mission obligatoire de la GeMAPI exercée par le bloc communal (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et ministère de l'intérieur et des outre-mer) ;*
  4. *opérer un suivi rigoureux et homogène des coûts et financements actuels de la gestion du trait de côte afin d'objectiver les besoins futurs (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, ministère de l'intérieur et des outre-mer, ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, communes et EPCI) ;*
  5. *mettre en place un dispositif de financement de la gestion publique du trait de côte instituant une solidarité financière entre territoires littoraux et comprenant un reste à charge pour chaque collectivité ou groupement littoral financé sur ses ressources (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, ministère de l'intérieur et des outre-mer, ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, communes et EPCI).*
-



## Réponses reçues à la date de la publication

|                                                                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Réponse du ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique .....                                        | 84  |
| Réponse du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires.....                                                       | 86  |
| Réponse du directeur général du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) ..... | 86  |
| Réponse de la présidente-directrice générale du Bureau de recherches géologiques et minières .....                                           | 88  |
| Réponse de la directrice générale de l'Office national des forêts .....                                                                      | 91  |
| Réponse du président de l'Association des maires de France.....                                                                              | 91  |
| Réponse du président de la région Normandie .....                                                                                            | 96  |
| Réponse du président de la région Nouvelle-Aquitaine.....                                                                                    | 99  |
| Réponse de la présidente de la région Pays de la Loire.....                                                                                  | 101 |
| Réponse du président du conseil exécutif de Corse.....                                                                                       | 103 |
| Réponse du président du pôle métropolitain de la côte d'Opale.....                                                                           | 104 |
| Réponse du président de la communauté de communes Médoc-Atlantique....                                                                       | 104 |
| Réponse du maire de la commune d'Ault.....                                                                                                   | 105 |
| Réponse du maire de la commune de Lacanau .....                                                                                              | 106 |

### Destinataires n'ayant pas d'observation

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| Monsieur le président de l'Association nationale des élus littoraux |
| Madame la présidente de la région Occitanie                         |
| Monsieur le maire de la commune de Quiberville                      |

### Destinataires n'ayant pas répondu

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| Madame la directrice du Conservatoire du littoral |
| Madame la présidente de l'assemblée de Corse      |

**RÉPONSE DU MINISTRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES  
ET DE LA SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE**

*J'ai pris connaissance de votre chapitre relatif à la gestion du trait de côte en période de changement climatique, destiné à figurer dans le rapport public annuel 2024 de la Cour des comptes. Je vous remercie de ce rapport qui permet de mieux appréhender le recul du trait de côte, les stratégies en cours et présente des pistes d'amélioration de celles-ci.*

*Je partage les objectifs de renforcement de la connaissance du phénomène, au niveau local comme national, et d'évaluation des stratégies mises en place.*

*Sur la connaissance du phénomène, le renforcement de la coordination entre les opérateurs concernés semble effectivement nécessaire, pour atteindre une taille critique suffisante et éviter les doublons. Les études existantes devront par ailleurs être complétées, comme indiqué dans le chapitre, pour recenser précisément les conséquences du recul du trait de côte selon divers horizons temporels. Au niveau local, une meilleure connaissance du phénomène par les collectivités concernées est également indispensable.*

*Enfin, l'évaluation et le suivi de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, par l'instauration d'objectifs et d'indicateurs liés, sont essentiels au renforcement de l'action de l'État sur le sujet.*

*Si vous soulignez la hausse des dépenses de l'État en faveur de la gestion du trait de côte, je souhaiterais nuancer la remarque concernant l'attention accrue qui devrait être portée à l'adéquation des moyens dévolus à certains établissements, notamment le Conservatoire du littoral ou le Centre d'études et d'expertise sur les risques, la mobilité et l'aménagement (CEREMA).*

*Le Conservatoire du littoral a en effet connu une hausse de ses effectifs en 2023, qui devrait être poursuivie en 2024. Par ailleurs, ses interventions ont été renforcées exceptionnellement avec le plan France Relance (+25 M€) et devraient s'accroître avec la stratégie nationale biodiversité. Le CEREMA a également connu une hausse de ses interventions avec le plan France Relance (environ 42 M€) et l'augmentation de ses ressources propres depuis 2018.*

*Enfin, alors que de nouveaux fonds sont attribués aux collectivités en la matière, notamment via le fonds vert (35 millions d'euros en autorisations d'engagement et 9 M€ en crédits de paiement budgétés en 2023), je partage l'objectif de renforcement du suivi des dépenses locales sur le sujet.*

*Je vous remercie également pour les pistes de financements futurs proposées. À court terme, néanmoins, aucun financement supplémentaire n'apparaît nécessaire alors que les acteurs ne semblent pas s'être entièrement saisis du sujet, comme le prouve la faible consommation de l'enveloppe dédiée du fonds vert. Les collectivités ont par ailleurs la possibilité de lever la taxe « gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations », opportunité dont elles se sont encore peu saisies. Si des nouvelles ressources étaient nécessaires, une mobilisation accrue de ce levier à leur disposition semblerait à privilégier pour favoriser la responsabilisation des collectivités concernées.*

*Je souhaiterais néanmoins attirer votre attention sur la proposition de création d'un fonds de solidarité côtière, qui serait doté de la personnalité morale et alimenté par une taxe affectée, via l'augmentation de la taxe communale additionnelle aux droits de mutation à titre onéreux concernant des biens situés dans les intercommunalités littorales. Un fonds à personnalité morale correspond à un établissement public : cette création serait donc contraire à l'objectif de rationalisation du paysage administratif et complexifierait la gestion du trait de côte, avec de potentiels doublons, ainsi que des coûts de gestion et de coordination notables. Par ailleurs, la taxe affectée n'aurait pas de lien avec l'objectif du fonds, ce qui serait contraire à l'article 2 de la loi organique relative aux lois de finances et risquerait de diluer les responsabilités. Enfin, un tel fonds serait en contradiction avec le principe d'universalité budgétaire, qui garantit la transparence des politiques publiques et conditionne leur efficacité.*

*Je prends également note de votre volonté d'articulation entre financements publics et privés, qui mériterait d'être développée. Cette question est particulièrement importante alors que vous mentionnez le rachat éventuel de biens privés menacés : si l'indemnisation des propriétaires de l'immeuble Le Signal répondait à une situation exceptionnelle, avec un risque grave et imminent, l'objectif d'une stratégie nationale de gestion intégrée et d'adaptation des littoraux est de prévenir ces situations et de renforcer la responsabilité des acteurs privés, informés et accompagnés.*

---

### **RÉPONSE DU MINISTRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES**

*Je partage les observations de la Cour des comptes concernant l'engagement nécessaire en faveur de l'adaptation des territoires menacés par le recul du trait de côte. J'encourage de nouvelles communes à s'inscrire dans la démarche de réalisation d'une carte locale d'exposition au phénomène, opposable aux autorisations d'urbanisme, en plus des 242 ayant déjà délibéré en ce sens. De même, j'attends que l'actualisation de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte tienne compte des enseignements des travaux précédents et permette de se doter d'objectifs et d'indicateurs de mise en œuvre. Enfin, j'entends donner de la visibilité aux collectivités territoriales sur les financements mobilisables pour faciliter et accélérer l'adaptation de leur territoire. Je tirerai de premiers arbitrages à partir des propositions qui seront faites par le Comité national du trait de côte (CNTC) à l'issue de la concertation en cours depuis mars 2023.*

*Je salue par ailleurs l'effort de pédagogie du rapport, qui s'inscrit dans le cadre posé par la loi Climat et résilience en 2021. Celui-ci confirme que les politiques publiques doivent opérer une distinction entre, d'une part, le phénomène prédictible de recul du trait de côte qui ne constitue pas un risque et, d'autre part, le phénomène de submersion marine contre lequel, au contraire, tous les outils de la prévention des risques naturels demeurent mobilisés*

---

### **RÉPONSE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPERTISE SUR LES RISQUES, L'ENVIRONNEMENT, LA MOBILITÉ ET L'AMÉNAGEMENT (CEREMA)**

*Je vous remercie pour cette transmission où je constate que les travaux du Cerema sont largement cités, avec ceux d'autres de nos partenaires, témoignant ainsi de la forte implication de l'établissement dans les domaines maritimes et côtiers depuis de nombreuses années.*

*Nous partageons le diagnostic posé et les termes du chapitre. Nous tenons toutefois à souligner l'importance de l'enjeu de coopération de l'ensemble des établissements publics mobilisés, en apportant quelques précisions sur les points suivants :*

*Il est indiqué « l'indicateur national d'érosion côtière a été élaboré par les seules équipes du Cerema ». L'indicateur national a été conçu et suivi au sein du Comité Scientifique de la Stratégie Nationale de Gestion*

*Intégrée du Trait de Côte qui rassemblait le ministère chargé de l'écologie, des personnalités scientifiques, ainsi que plusieurs opérateurs de l'État dont le Cerema, le BRGM, le Shom et l'Ifremer. Le Cerema, fort de son expérience dans ce domaine, a proposé une méthodologie de référence qu'il avait développée et qui a été approuvée au sein du Comité de Scientifique. Le Cerema a dans un second temps réalisé les travaux d'analyse qui ont permis de calculer cet indicateur. Au total, 6 équipes du Cerema, réparties sur le territoire, ont été mobilisées à cette époque. Cet indicateur national est actuellement mis à jour dans le cadre d'une gouvernance partagée au sein du CNTC, associant à la sujétion du Cerema, les observatoires du trait de côte en région ;*

*Il est mentionné « Un accord-cadre national organise un partenariat entre les deux structures mais il ne porte pas sur les risques littoraux alors que leurs missions sont, en ce domaine, très proches ». Dans les faits, le Cerema collabore étroitement avec le BRGM, comme avec les autres partenaires de référence du domaine du littoral à l'instar du SHOM ou de Météo-France dans cadre de projets communs. Dans le cas particulier du BRGM, le programme national d'accompagnement de la loi Climat résilience (porté en commun par le Cerema et le BRGM) ou encore les travaux conjoints avec le BRGM et coordonnés par le Conservatoire du littoral dans le cadre du montage d'un projet de recherche LIFE sur l'adaptation des littoraux au changement climatique sont des illustrations concrètes de ce travail en commun ;*

*Concernant les études mobilisant actuellement les équipes du Cerema et permettant de compléter la connaissance sur les enjeux potentiellement menacés par le recul du trait de côte dans le contexte du changement climatique, nous signalons les travaux réalisés en appui à la mission inter-inspection de l'IGEDD-IGA et qui seront livrés prochainement dans le cadre du Comité National du Trait de côte.*

*Le chapitre s'appuie notamment sur les conclusions de l'étude « Évaluation prospective des enjeux potentiellement affectés par le recul du trait de côte ». Cette étude, produite par le Cerema, en grande partie fin 2017 et publiée en 2019, a été réalisée avec les connaissances disponibles, à cette époque et à l'échelle nationale. Certains aspects (distinctions résidences principales et secondaires par exemple) qui n'ont pu être investigués à l'époque le sont dans le cadre de la mise à jour en cours pour le Comité National du Trait de côte à la demande de l'IGEDD et de l'IGA. Un inventaire des bâtiments potentiellement impactés à court terme, un nouveau scénario de recul à 2050 et un scénario du coût de l'inaction à 2100 ont ainsi été produits.*

*Le devenir des ouvrages littoraux est un élément clé dans la réflexion sur l'adaptation des territoires côtiers. Les études du Cerema démontrent que les hypothèses de maintien ou de suppression des ouvrages dans les scénarios influencent grandement le nombre de biens susceptibles d'être atteints par le recul du trait de côte. Le coût de maintien et ou d'adaptation éventuelle de ces ouvrages doit être pris en compte d'un point de vue économique. Le Cerema envisage d'approfondir la question des ouvrages côtiers à travers un programme d'études dédié en 2024.*

---

#### **RÉPONSE DE LA PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE DU BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES**

*Un accord-cadre entre le BRGM et Cerema a été signé en 2018 pour une durée de 5 ans. Celui-ci porte sur les risques sismiques, instabilités gravitaires et géothermie. Si le littoral n'a pas été inscrit à cette époque au titre de cette convention, cette thématique fait depuis l'objet de collaborations nombreuses entre les deux établissements. Ainsi, le rapprochement des équipes concernées sur les travaux d'accompagnement de la loi Climat et Résilience (Document de recommandation, programme d'accompagnement et de suivi de l'élaboration de carte locale au recul du trait de côte) a été efficace et fortement apprécié par le MTECT. Une réunion d'échanges et concertation entre les deux directions des établissements (juin 2022) a acté et confirmé cette volonté de coopération sur cette thématique. Nul doute que la prochaine convention de partenariat inter-établissements intégrera le littoral.*

*Il est important de noter que les spécificités des deux établissements font leurs différences, mais aussi leur complémentarité et sont reconnues par le MTECT. Elles sont notamment reliées à des aspects historiques (rôle historique du BRGM sur la géologie et les risques associés ou des CETE et du CETMEF, par exemple), de politiques territoriales ou aux demandes de leurs ministères de tutelle :*

*Le BRGM est ainsi en premier lieu porté sur la recherche opérationnelle et son transfert par l'expertise aux besoins des politiques publiques nationales à locales. De par la thématique géologique, ses terrains d'actions sont les grands linéaires de côtes, principalement composés d'espaces naturels ou faiblement aménagés ce qui a conduit le BRGM à piloter 10 observatoires du trait de côte régionaux. D'autre part, de par la diversité et les spécificités de ces territoires, il est présent dans l'ensemble des DROM, position assez unique parmi les établissements publics sous tutelle du MTECT.*

*Le Cerema a, lui, un rôle d'ingénierie territoriale, au plus proche de l'échelle de la collectivité, rôle renforcé par décret dans le cadre de la loi 3DS en 2022. En lien avec les besoins des collectivités, le Cerema est centré au niveau du littoral sur les secteurs anthropisés (risques, ouvrages, aménagements...).*

*Ces éléments montrent ainsi en premier lieu la complémentarité entre les deux établissements. Sur le volet recherche, les actions menées par le BRGM irriguent les besoins de l'ingénierie territoriale menée par le BRGM en expertise ou par le Cerema dans son rôle auprès des collectivités, comme par exemple dans le cadre du document de recommandation pour la réalisation des cartes d'expositions au recul du trait de côte. Notons que la recherche portée par le Cerema est centrée sur ses besoins propres, elle est donc connexe à celle du BRGM.*

*Ainsi si le volet recherche ne figure pas dans la convention de partenariat, les nouveaux besoins des politiques publiques nécessiteront certainement un rapprochement aussi des équipes de recherches de chacun des établissements afin de répondre aux enjeux sociétaux induits par les effets ressentis de l'impact du changement climatique comme le souligne la Cour des comptes. L'établissement d'une nouvelle convention entre les deux établissements permettra de développer les synergies nécessaires.*

*Notons cependant que ces rapprochements se réalisent d'ores et déjà à l'échelle territoriale, mais aussi au niveau national. Ainsi le BRGM, co-pilote du Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche sur les risques, IRIMA (2023-2030), a invité le Cerema à participer au Projet ciblé Littoral pour entamer ce rapprochement nécessaire.*

*La synergie entre le BRGM et le Cerema en termes de besoin d'Ingénierie territoriale se traduit localement par un ensemble d'actions communes et complémentaires. Si de par son statut, l'offre de service aux collectivités du Cerema est étendue, elle repose aussi sur les apports spécifiques du BRGM ou d'autres établissements spécialisés. Le BRGM peut être même en première ligne de l'action territoriale de par ces spécifités territoriales dans certaines régions et ses missions historiques, notamment dans les DROM. Le BRGM soutient cette initiative de recensement et souligne aussi le besoin de réévaluation de l'adéquation des moyens aux besoins de son établissement. Notons aussi l'initiative des Hauts de France en 2023 pour recenser et formaliser l'offre de service, aux collectivités sur le littoral, des différents acteurs publics, et notamment le Cerema et le BRGM.*

*Les observatoires régionaux et locaux du trait de côte sont des outils essentiels pour les besoins d'adaptation des territoires et de gestion de la bande côtière, comme le souligne la Stratégie Nationale de Gestion du Trait de Côte (ancienne et nouvelle). Le rôle des échelons politiques locaux à régionaux est essentiel pour leur bonne appropriation de la thématique, rôle amplifié par la loi Climat et Résilience. Cela leur permet d'orienter les actions de ces observatoires aux enjeux spécifiques territoriaux, ce qui se traduit par leur engagement financier, crucial pour le bon fonctionnement de ces observatoires. L'importance de cette échelle territoriale ne milite pas pour une centralisation et une conservation des données à une échelle nationale, mais a une mise en réseau par interopérabilité des données et pour une agrégation d'indicateurs pertinents à l'échelle nationale répondant aux besoins des politiques publiques (MTECT). Ce schéma est préconisé par le RNOTC, donc par l'ensemble des politiques impliqués dans ces observatoires, les établissements publics en charge de son animation (Cerema et BRGM) et par le MTECT. Ce schéma a ainsi été préconisé auprès du programme France Nature Verte pour répondre à l'ensemble des besoins et enjeux d'aujourd'hui et demain des échelles politiques locales à nationales, aux besoins des entreprises, des assurances et des particuliers. La centralisation des données telle que préconisée par la Cour des comptes et par l'IGN désengagerait les politiques publiques locales et régionales et briserait la dynamique lancée par la loi climat et résilience, précisée indispensable par la Cour des comptes dans ce chapitre.*

*L'avancée de la Nouvelle-Aquitaine repose sur son initiative d'anticipation de ces besoins, qui lui a permis de mettre en place deux outils majeurs des politiques publiques sur le littoral : un observatoire du trait de côte, OCNA, porté depuis 1996 à son origine par deux établissements publics présents historiquement dans cette région : le BRGM et l'ONF (l'Ifremer, autre EP historique s'étant retiré du partenariat en 2000). L'OCNA est ainsi le plus ancien Observatoire du trait de côte en France. Il a été complété par un instrument politique et stratégique, le GIP Littoral en 2006. Mais c'est la synergie entre ces deux instruments et à travers cela les rôles complémentaires des établissements publics et du GIP dans leurs composantes régionales, qui permet aujourd'hui cette avance reconnue nationalement. Notons qu'une approche nationale et centralisée de la gestion des données (voir second point abordé dans le présent document) pourrait entamer fortement ce cercle vertueux. De plus, le BRGM a entamé depuis janvier 2021, la migration de son unité de recherche et d'expertise sur la thématique du littoral en NVA, afin de constituer avec l'écosystème local de R&D un pôle d'excellence en la matière.*

*Le BRGM souhaite suggérer que les politiques publiques doivent très rapidement (dès 2024) être mises en conformité avec la nouvelle trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), établie dans le cadre du plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 2023). Notamment, la politique des risques (PPR) tels que souligné par le chapitre de la Cour des comptes, mais aussi celle de l'adaptation des territoires telle que traduit par la loi Climat et Résilience et la loi 3DS ainsi que les documents d'applications ou de recommandations associés et en particulier celui pour l'établissement des cartes de recul du trait de côte, action approuvée récemment par le MTECT et envisagée pour 2024.*

---

#### **RÉPONSE DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L'OFFICE NATIONAL DES FORÊTS**

*Ce chapitre appelle deux observations de ma part.*

*Premièrement, comme proposé dans le premier paragraphe l'ONF souscrit à l'intérêt de considérer l'érosion côtière comme un risque naturel.*

*En second lieu, dans le schéma n° 3, deuxième pavé de la colonne la plus à droite, il nous semblerait opportun de citer également la gestion des domaines littoraux privés de l'État parmi les compétences de ses opérateurs.*

---

#### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE**

*L'AMF partage la majorité des constats, extrêmement précis, faits par la Cour des Comptes dans ce chapitre du rapport annuel consacré à la « gestion du recul du trait de côte en période de changement climatique », s'agissant de l'analyse des phénomènes et conséquences sur les territoires littoraux liés à l'érosion côtière.*

*Tel est le cas pour le constat de la diversité de l'exposition des littoraux français au phénomène, imposant une application différenciée des stratégies de gestion en fonction des territoires concernés, et de sa possible imbrication avec deux risques naturels majeurs que sont la submersion marine et les mouvements de terrain, où les actions marines et territoriales se cumulent. À cet égard, il est primordial de souligner que la distinction*

*entre érosion et submersion « ne saurait toutefois conduire à écarter l'érosion comme risque naturel, c'est-à-dire un aléa - manifestation physique brutale ou chronique - susceptible d'entraîner des dommages » et qu' « elle ne doit pas nuire au correct traitement des risques littoraux dans chaque territoire, et de devrait pas interdire, là où ils interagissent, leur cartographie conjointe et la mise en œuvre d'actions cohérentes ».*

*Le constat sur la connaissance encore imparfaite du phénomène est encore partagé par les élus, conduisant ici la Cour à considérer que « seules des projections du recul du trait de côte et non des prévisions incontestables, peuvent ainsi être réalisées. Ces projections dépendent de nombreux paramètres, comme la prise en compte du rôle des ouvrages de défense contre la mer ou des tempêtes exceptionnelles ».*

*S'agissant de l'impact financier, il s'avère effectivement insuffisamment évalué. À titre d'exemple, dans l'étude réalisée en 2019 pour les compte du ministère de la transition écologique, intitulée « évaluation prospective des enjeux affectés par le recul du trait de côte », au moment même où la loi Climat organisait le transfert de gestion de l'érosion côtière aux communes touchées, le Cerema a analysé le nombre de logements potentiellement atteints jusqu'en 2100, situés en métropole et d'Outre-mer, et a estimé leur valeur immobilière : environ 5 000 et 50 000 maisons et appartements en métropole et dans les DROM seraient touchés, pour une valeur immobilière estimée entre 0,8 et 8 Md€.*

*Comme le constate également la Cour, ces chiffres doivent être réévalués dès lors qu'ils ne prennent pas en compte la valeur des équipements et ouvrages publics, commerces, hôtellerie, camping, bâtiments du secteur tertiaire et industriels, voirie, etc. dont la relocation devra être engagée dans le cadre des stratégies à horizon 30 ou 100 ans, qui pourront nécessiter la préemption ou l'expropriation de certains terrains ou la prise à bail d'immeubles en copropriété avec dépollution et renaturation des sites. La valeur cumulée de ces opérations dépasse donc largement les montants déjà évalués par le Cerema pour les seuls logements (plutôt de l'ordre de dizaines de milliards d'euros selon la Cour d'ici 2050, à l'échelle des huit régions du territoire hexagonal concernées, hors départements et régions d'outre-mer également fortement touchés).*

*Sur le nécessaire renforcement de l'ingénierie locale, le élus font également valoir avec force le besoin accru en la matière et constatent, comme la Cour, le désengagement de l'État marqué ces dix dernières années par la « quasi-disparition des capacités auparavant portées par les directions départementales de l'équipement ».*

*C'est pourquoi, sur proposition de l'AMF, il avait été demandé dans le cadre des débats parlementaires de la loi Climat et conformément aux travaux de son groupe de travail Littoral, constants dans cette position depuis 2018 (première initiative du gouvernement de création d'une obligation de cartographie à la charge de certaines communes listées), de supprimer tout transfert de charge et de responsabilité aux communes en matière de gestion du risque recul du trait de côte relevant jusqu'alors principalement de l'État dans le cadre des PPRN et PPRL. L'AMF, avec l'ANEL<sup>120</sup> et le CEPRI, avait alors condamné les risques juridiques pesant sur les communes et intercommunalités en l'absence de financement d'une telle politique et de mise en place d'une stratégie commune englobant un grand nombre d'acteurs susceptibles d'agir en matière de relocalisation.*

*Faute de prise en compte de ces positions et de financement de ce transfert, l'AMF avait proposé d'avoir recours à la contractualisation pour amener l'État à prendre en charge financièrement et en apport d'ingénierie, les actions de gestion du recul du trait de côte engagées par les communes, proposant aux parlementaires de porter l'amendement qui s'est traduit par l'adoption de l'article 237<sup>121</sup> de la loi Climat, qui n'a malheureusement pas encore été mis en œuvre à ce jour.*

*Le dispositif proposé répondrait pourtant à la proposition de la Cour de voir renforcées la gouvernance locale, la coordination et l'association satisfaisante des différents acteurs compétents. Préalable à la réalisation de la cartographie à 30 et 100 ans, ce contrat pourrait permettre de réaliser de manière approfondie et consensuelle, le diagnostic du risque existant sur les projets de construction et d'aménagement des espaces exposés, en lien avec la définition d'une stratégie locale de gestion intégrée du trait de côte.*

---

<sup>120</sup> L'Association Nationale des Élus des Littoraux et le Centre Européen de Prévention et de gestion des Risques d'Inondation

<sup>121</sup> Article L.321-16 du code de l'environnement alinéa 3 : « Préalablement à la mise en œuvre des mesures prévues au paragraphe 3 de la sous-section 3 de la section 1 du chapitre I<sup>er</sup> du titre II du livre I<sup>er</sup> du code de l'urbanisme, une stratégie locale de gestion intégrée du trait de côte faisant l'objet d'une convention conclue avec l'État et, le cas échéant, avec les collectivités territoriales concernées et leurs groupements peut être établie à l'initiative des communes mentionnées à l'article L. 321-15 du présent code. Cette convention établit la liste des moyens techniques et financiers mobilisés par l'État et les collectivités territoriales pour accompagner les actions de gestion du trait de côte, notamment :  
« 1° La construction, l'adaptation ou le maintien en l'état d'ouvrages de défense contre la mer ;  
« 2° Les dispositifs de suivi de l'évolution du recul du trait de côte ;  
« 3° L'élaboration d'une carte locale d'exposition au recul du trait de côte prévue à l'article L. 121-22-1 du code de l'urbanisme ;  
« 4° Les opérations d'aménagement liées au recul du trait de côte ».

*Sur le financement des actions, force est de constater qu'aucune ligne budgétaire nouvelle n'est ouverte pour financer ce transfert, sauf les 80 % de prise en charge de la cartographie sur lesquels l'État s'est engagé via le Fonds vert.*

*Lors de la première réunion du Conseil national du trait de côte (CNTC) le 14 mars dernier, dont l'AMF est membre, la définition des mesures d'accompagnement financier de cette politique a été renvoyée à la loi de finances pour 2025, ce qui ne permet pas aux communes concernées et à leurs intercommunalités de se projeter dans des scénarii de gestion à long terme.*

*À ce stade l'AMF, avec l'ANEL, ont demandé la création d'un fonds national pérenne, sur le modèle du fonds Barnier, alimenté par la participation des usagers du bord de mer à la préservation du littoral. Il pourrait également être alimenté par toute autre fiscalité liée aux enjeux de lutte contre le changement climatique sur les façades littorales, telle que, par exemple, une part de la taxe éolienne en mer en zone économique exclusive (ZEE) qui permettrait d'associer le développement des énergies renouvelables avec la lutte contre les conséquences du dérèglement climatique.*

*Un groupe de travail sur l'évolution de la taxe Gemapi par ailleurs récemment été mis en place par le CNTC et le Ministère de la transition écologique afin d'identifier comment cette fiscalité pourrait permettre le portage financier des ouvrages de protection liés à la gestion du recul du trait de côte. Il a été rappelé la position constante de l'AMF sur ce point constatant son effet levier relatif pour travailler sur les stratégies d'adaptation au changement climatique, la piste de réforme visant à l'augmentation du plafond de 40 € par habitant n'étant pas nécessairement supportable localement.*

*Des tentatives avaient déjà été faites pour faire financer l'érosion via la taxe Gemapi par le gouvernement, dans les discussions de la loi Climat et par le Sénat dans le cadre de la discussion du projet de loi 3DS, mais qui ont été finalement levées en commission à l'Assemblée nationale, notamment à la demande de l'AMF et de l'ANEL afin d'éviter, en augmentant le champ de la taxe, d'en faire la source exclusive de financement d'une politique relevant, pour les associations d'élus, de la solidarité nationale. Les élus attendaient que les lois de Finances pour 2022 et pour 2023 prévoient une recette à l'échelle nationale pour financer investissements nécessaires des communes concernées, ce qui n'avait pas été le cas. Rien n'est prévu non plus dans le projet de loi de finances pour 2024.*

*C'est pourquoi, l'AMF s'oppose à la proposition faite par la Cour de faire de la gestion du trait de côte une mission obligatoire de la Gemapi.*

*L'AMF sera également vigilante à la révision de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, en cours de définition, et le transfert de responsabilité opéré sur les communes soumises à l'érosion afin que l'État n'opère pas, encore, de confusion entre l'érosion, prévisible, avec les risques naturels et littoraux dans leur ensemble, qui ne le sont pas, et ce dans le seul but de faire porter l'entière gestion de l'adaptation au changement climatique aux seules collectivités touchées.*

*La proposition de la Cour d'assortir la prochaine stratégie nationale de gestion du trait de côte d'objectifs et d'indicateurs permettant d'en suivre et d'en évaluer la mise en œuvre devra mentionner cette distinction et s'adresser tant à l'État, qu'aux collectivités et aux autres acteurs impliqués dans cette gestion, dans le strict respect des compétences de chacun.*

*L'AMF constate enfin que la Cour n'analyse que très peu l'effet de la mise en œuvre de l'objectif ZAN couplé à l'application stricte de la loi Littoral sur la spéculation foncière locale et les conditions de relocalisation en rétro-littoral qui pèseront sur le coût de gestion du recul du trait de côte indépendamment d'outils d'appropriation foncière mis en place localement (préemption, bail réel d'adaptation à l'érosion côtière, EPF...).*

*L'article 5 de la loi du 20 juillet 2023 et le décret du 27 novembre 2023 relatif « à la mise en œuvre de la territorialisation des objectifs de gestion économe de l'espace et de lutte contre l'artificialisation des sols » prévoient l'adaptation de la trajectoire ZAN aux spécificités des territoires soumis à la loi Littoral et aux impératifs de gestion du recul du trait de côte. L'AMF a soutenu le Sénat pour faire évoluer le dispositif en ce sens et assouplir sa mise en œuvre même si les textes restent encore compliqués à appliquer et posent des questions d'interprétation.*

*Si l'objectif est partagé par les élus, la mise en œuvre doit leur permettre de conserver une capacité de développement, avec une acceptabilité sociale de la densité par les habitants.*

*L'AMF plaide pour des dispositifs incitatifs plus que contraignants y compris dans les outils de financement. L'accompagnement en ingénierie et la responsabilisation des services déconcentrés sur les trajectoires conseillées localement au regard des enjeux des territoires littoraux sont également essentiels pour l'atteinte de l'objectif.*

*L'AMF vient de produire 20 propositions pour le financement du ZAN qui reprennent ces enjeux d'incitation à un modèle plus sobre respectueux de la libre administration des communes et intercommunalités.*

---

## RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE LA RÉGION NORMANDIE

*J'ai eu l'occasion de réagir par courrier du 31 août 2023 à un extrait du relevé d'observations provisoires transmis par M. Paul SERRE, président de la chambre régionale des comptes Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre d'une enquête réalisée sur cette problématique par une formation commune à la Cour des comptes et aux chambres régionales des comptes. Dans mon courrier de réponse, je précisais avec force détails les initiatives prises et les actions concrètes menées depuis plus de 10 ans à l'échelon de la Normandie, sous l'angle de la stratégie régionale : appropriation et déclinaison locales, gouvernance.*

*Après lecture attentive, je constate que les extraits communiqués diffèrent très peu du relevé provisoire et relève que la prise en compte des arguments et éléments d'information détaillés dans ma réponse n'a été que très partielle et parcellaire. En conséquence, je vous réitère ci-après les différents points mis en relief dans mon argumentaire initial.*

*L'extrait mentionne ainsi que la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SNGITC) a fait l'objet de déclinaisons locales hétérogènes [...] et que les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 'abordent cette problématique dans des termes' et selon un degré de détail variables [...]. Je souscris en partie à votre constat global de nécessité d'une accélération forte du passage à l'action, ainsi que d'une meilleure coordination entre l'ensemble des acteurs. Forte d'une façade littorale très importante, avec 640 kilomètres de côtes, variée et sensible aux différents risques littoraux, la région Normandie s'est saisie depuis plus de 10 ans des enjeux de gestion intégrée du trait de côte. Sont reprises ci-après quelques initiatives spécifiques parmi les plus marquantes prises à l'échelon de la Normandie.*

- *En matière de connaissances, il me semble important d'évoquer la mise en place depuis 2010 d'un Réseau d'Observation du Littoral, à l'initiative des régions et du Conservatoire du Littoral, rejoints par l'État depuis 2016 et étendu à l'intégralité de la façade des régions Normandie et Hauts-de-France. Ce réseau permet à la fois de centraliser les connaissances existantes et travaux de recherche sur les dynamiques littorales, de les mettre à disposition de l'ensemble des acteurs, au premier rang desquels les collectivités locales littorales, et de porter des projets tels que l'acquisition mutualisée de données LIDAR topo et bathymétriques ([www.rolnp.fr](http://www.rolnp.fr)). En termes de connaissances, on peut également signaler le « GIEC normand », groupe d'experts que j'ai mis en place fin 2019 pour établir une synthèse des connaissances sur les conséquences du changement climatique en Normandie, en particulier sur la thématique littorale ([www.normandie.fr/giec-normand](http://www.normandie.fr/giec-normand)).*

- *En matière de stratégie, au-delà de l'échelon régional, il me semble essentiel de pointer l'importance des stratégies locales construites à la bonne échelle, en associant les acteurs économiques et les populations. La région Normandie, consciente de la nécessité d'anticipation de l'adaptation des territoires littoraux aux conséquences du changement climatique, a pris l'initiative dès 2014 d'une politique d'accompagnement spécifique intitulée « Notre Littoral pour Demain ». Celle-ci permet de mobiliser et former élus et techniciens des collectivités locales, puis de les accompagner pour l'élaboration d'une stratégie de gestion durable à une, échelle pertinente - géographiquement (échelle des cellules hydro sédimentaires) et temporellement (prise en compte des conséquences du changement climatique à 20, 50 et 100 ans). Cette démarche, assez innovante à l'échelle nationale, a permis d'accompagner une majorité des littoraux de Normandie (19 EPCI concernés au total) :*
  - *« Côte ouest de la Manche de Granville à Flamanville » (stratégie finalisée en 2019) ;*
  - *« Côte est du Cotentin de Saint-Vaast à la baie des Veys » (stratégie finalisée en 2019) ;*
  - *« Côte du Calvados de la Seulles aux Vaches noires » (stratégie finalisée en 2021) ;*
  - *« Côte du Bessin de la baie des Veys à la Seulles » (démarche d'élaboration débutée en 2021) ;*
  - *« Côtes de la Seine-Maritime » (démarche d'élaboration débutée en 2022).*

*Outre la dynamique collective engendrée sur les territoires, ces démarches leur ont permis de commencer à imaginer le passage à l'action. Ainsi, les territoires dotés de telles stratégies sont parmi les premiers à engager des projets concrets de recomposition spatiale (ex. PPA des 2 Havres de Coutances Mer et Bocage, l'un des premiers signés par l'État, ou encore le projet porté par la Communauté Côte Ouest Centre Manche retenu dans le cadre de l'appel à partenariat ANEL/CEREMA).*

- *En matière de planification, il me paraît utile de nuancer votre analyse relative à la portée limitée des SRADDET dans ce domaine. Le SRADDET normand intègre au sein de ses six objectifs stratégiques et transversaux la nécessité de lutter et de limiter les effets du changement climatique et revient largement sur la problématique du trait de côte (objectifs 2 et 3). Parmi les 74 objectifs du SRADDET, certains sont plus spécifiques, à l'image de l'objectif 10 : « Protéger les espaces naturels littoraux » qui prévoit à l'horizon 2030 :*

- D'adapter les territoires littoraux à l'évolution prévisible du trait de côte ;
- De prendre en compte les risques immédiats (événements météorologiques) et à venir
- De planifier l'urbanisme à court et moyen terme, en vue d'une adaptation aux conséquences du changement climatique ;
- De favoriser un développement et une implantation des activités économiques qui tiennent compte de la nécessaire adaptation aux conséquences du changement climatique à moyen et long terme.

Le SRADDET Normandie comporte également plusieurs règles spécifiquement prévues pour accélérer la nécessaire adaptation aux conséquences du changement climatique (et en particulier la règle n° 5 « Dans les zones littorales, rétro littorales et milieux estuariens, permettre les aménagements et les constructions uniquement s'ils sont adaptés aux risques naturels prévisibles à l'horizon de 2050 (inondation, submersion marine, érosion, recul du trait de côte) »). Comme vous le savez, ces objectifs et règles ont une portée juridique certaine, même si leur opérationnalité nécessite au préalable une intégration dans les SCoT et les PLU, ce à quoi la Région est particulièrement attentive, au rythme des révisions de ces documents.

Dans le cadre de la première modification du schéma et de l'intégration de l'objectif du Zéro Artificialisation Nette, l'enjeu de la gestion du trait de côte est également traité au regard de la réduction de la consommation foncière des espaces naturels, agricoles et forestiers. La région Normandie a fait le choix de réserver une enveloppe régionale d'artificialisation possible pour ces territoires. Cette démarche vise à la fois à préserver la faisabilité des projets d'envergure en Normandie et à permettre aux territoires d'engager la relocalisation d'habitations, activités, équipements et infrastructures lorsqu'ils sont menacés par le recul du trait de côte et le risque de submersion marine. Tous les documents relatifs au SRADDET normand (SRADDET actuel et proposition de modification du schéma) sont consultables et téléchargeables sur le site internet de la Région Normandie ([www.normandie.fille-sraddet](http://www.normandie.fille-sraddet)).

- Concernant la réalisation d'opérations de relocalisation d'activités, la région a choisi de mobiliser des nouveaux moyens de financement sur la période 2021-2027 (10 M€ de FEDER + 15 M€ de crédits régionaux au titre du CPER), ciblés spécifiquement sur ce type d'opération. En effet, même si nous disposons d'un premier exemple concret en Normandie avec l'opération de recomposition spatiale sur la basse vallée de la Saône incluant le déplacement d'un camping (projet Interreg PACCo, avec le soutien de la région notamment), les exemples sont encore trop rares en France. La région a donc la volonté de favoriser une démultiplication des opérations pilote, nécessaires si l'on veut mieux identifier les points de blocage concrets à lever avant d'envisager une politique plus générale.

*Enfin, la Cour des comptes souligne que la gouvernance locale, variable dans son échelle et ses modalités, demeure largement à construire [...] lorsqu'elle est formalisée, elle ne permet pas toujours la coordination et la mutualisation des interventions. Certaines régions ont jeté les bases d'un partenariat [...]. En Normandie, la stratégie régionale « Littoraux Normands 2027 » validée fin 2020 à l'initiative de l'État (et dont la région est l'un des partenaires) a cette vocation première de fédérer l'ensemble des acteurs qui interviennent sur cette thématique, pour échanger et mieux coordonner leurs actions, autour d'axes de travail partagés.*

---

#### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE**

*Je salue ce travail de la Cour des comptes et remercie les magistrats en charge de sa production. Le rapport met bien en avant les travaux précurseurs mis en place en Nouvelle-Aquitaine, tant sur le plan de la connaissance que de la mise en place de stratégies de gestion, sous l'impulsion de la Région.*

*En effet, avec 970 kilomètres de côtes, l'ensemble du littoral néo aquitain va être impacté par la montée du niveau de la mer (entre 30 et 80 centimètres selon les scénarios climatiques du GIEC) et par des phénomènes d'érosion côtière (recul moyen prévu de 1 à 3 mètres par an sur la côte sableuse). C'est pourquoi, dès 2012, nous avons adopté une stratégie régionale de gestion de la bande côtière, élaborée et mise en œuvre par le GIP Littoral, qui a donné un cadre aux collectivités pour l'élaboration partenariale de stratégies locales dans lesquelles sont réalisés les arbitrages entre protection ou repli des zones habitées. La Région a aussi rappelé sa mobilisation en matière de gestion du trait de côte à travers sa feuille de route Néo Terra, votée en 2019, afin de protéger les populations face aux risques d'érosion côtière, de submersion marine et d'inondations fluviales, en privilégiant la mise en place d'actions de repli stratégique, ainsi qu'une gestion à l'aide de solutions fondées sur la nature, partout où elles sont possibles et efficaces.*

*Concernant la connaissance des impacts du recul du trait de côte, je partage votre constat sur les limites du travail mené par le Cerema en 2019, et espère que la seconde version en cours de production intégrera un horizon de moyen terme (2050), ainsi que l'ensemble des enjeux<sup>122</sup> potentiellement menacés, au-delà des seuls logements, comme nous l'avons fait en Nouvelle-Aquitaine. Je souhaite aussi, dans un objectif d'aide à la décision, que le scénario de l'inaction (le plus pessimiste) ne soit pas le seul étudié par le Cerema, afin de valoriser les bénéfices apportés par différentes modalités d'action publique (lutte active, repli stratégique, etc.).*

*Concernant les approches stratégiques, décrites dans votre rapport, je formule le souhait que les 11 stratégies locales de gestion de la bande côtière sur le littoral de Nouvelle-Aquitaine dont certaines existent depuis une dizaine d'années, et qui ont fait leurs preuves, soient davantage valorisées par le ministère de la transition écologique, et que les stratégies locales puissent prendre une place plus importante dans la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, en cours de révision.*

*À ce jour, l'accompagnement de l'État sur ces stratégies locales de gestion de la bande côtière, tant sur le plan technique que financier, n'est à mon sens pas à la hauteur des enjeux, ce qui met en évidence une déconnexion entre les besoins des collectivités pour gérer et aménager leur territoire en réponse au risque d'érosion côtière, et les moyens globalement déployés pour les soutenir dans cet objectif.*

*Par ailleurs, la reconnaissance des stratégies par l'État pourrait s'incarner dans leur prise en compte au moment de l'instruction de dossiers d'autorisation environnementales ou d'occupation du domaine public maritime. Les ouvrages de protection incompatibles avec les stratégies locales devraient être refusés.*

*Enfin, je relève l'importance de la coordination des réponses entre les risques d'érosion côtière et de submersion marine. Cette coordination n'est que partiellement opérationnelle à ce jour, et surtout elle n'est pas traduite dans les outils de financement : la gestion des submersions marines bénéficie d'importants fonds d'État actant une solidarité nationale, alors que la gestion de l'érosion côtière est laissée aux seules collectivités territoriales, ce qu'a renforcé la Loi Climat et résilience de 2021. Cela est injustifié, tant les deux aléas peuvent être imbriqués sur le terrain, et tant ils nécessiteront à l'avenir une gestion commune dans le contexte de l'adaptation à l'élévation de niveau de la mer liée au changement climatique.*

---

<sup>122</sup> La notion d'enjeu s'entend dans le cadre d'une politique de gestion des risques. Les enjeux sont liés à la présence humaine sur le territoire : activités économiques, infrastructures, etc.

*Je souhaite vivement que le législateur et l'exécutif au niveau national s'approprient les conclusions de la Cour des comptes, ainsi que celles des différentes chambres régionales ayant produit des rapports à ce sujet tout au long de l'année 2023, afin de fournir aux collectivités littorales des moyens juridiques et financiers à la hauteur des enjeux. Les travaux qui se dérouleront au sein du comité consultatif du trait de côte, dont la réécriture en cours de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, devront être utiles pour apporter des réponses à cette question des moyens.*

*La région Nouvelle-Aquitaine sera très attentive aux évolutions à venir, et veillera à ce qu'elles répondent du mieux possible aux besoins des collectivités littorales et leurs administrés.*

---

#### **RÉPONSE DE LA PRÉSIDENTE DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE**

*La commission régionale de gestion durable du littoral*

*La commission régionale de gestion durable du littoral est l'instance de gouvernance régionale pour accompagner et soutenir les démarches menées par les collectivités, en matière de gestion durable du trait de côte. Elle est constituée de l'État, du conseil régional des Pays de la Loire et des conseils départementaux de la Loire-Atlantique et de la Vendée.*

*En matière de prévention du risque de submersion marine, elle constitue l'instance de gouvernance régionale du dispositif national PAPI. À ce titre, elle est amenée à émettre un avis sur l'ensemble des projets relevant de ces deux domaines d'intervention.*

*Enfin, en matière d'amélioration de la connaissance et du partage d'informations sur les risques côtiers, la commission suit les travaux de l'observatoire régional des risques côtiers (OR2C). L'OR2C-PL a été créé en mars 2016, sous l'impulsion de la région des Pays de la Loire et animé par l'université de Nantes. Il fédère la communauté de travail des acteurs du territoire pour œuvrer à une meilleure compréhension des dynamiques littorales menaçant les enjeux de nature diverse et dispose d'une reconnaissance scientifique et technique, dépassant l'échelle régionale. Il assure la diffusion de l'information et des données sur ces aléas. Les membres de la commission régionale de gestion durable du littoral font partie du comité de pilotage de l'observatoire.*

### *La convention régionale de gestion durable du littoral*

*Dans la continuité des conventions précédentes, la convention régionale de gestion durable du littoral, renouvelée en 2023, engage l'État, la région des Pays de la Loire et les départements de la Loire-Atlantique et de Vendée, autour de deux objectifs communs : améliorer la connaissance des risques littoraux et soutenir les collectivités porteuses de projets de prévention des risques de submersion et de gestion du trait de côte.*

*Elle permet d'accompagner les collectivités territoriales dans la mise en œuvre de leurs programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI). La convention régionale peut également accompagner les études et travaux de gestion du trait de côte, en contribuant à faire évoluer les impératifs de défense contre la mer vers une approche plus intégrée des risques littoraux, compatible avec une gestion durable du littoral.*

*Plusieurs collectivités ont également entrepris d'établir des stratégies locales de gestion intégrée du trait de côte, et s'inscrivent ainsi pleinement dans l'esprit de la loi « climat et résilience ». Ces démarches bénéficient de l'appui de l'observatoire régional des risques côtiers en Pays de la Loire (OR2C-PL), notamment grâce à la mise à disposition des données acquises et produites. L'appui méthodologique de l'OR2C-PL pour l'élaboration des stratégies locales sera encouragé.*

*Suite à la promulgation de la loi Climat et Résilience et à l'accentuation des effets prévisibles du changement climatique sur notre littoral, les réflexions sur les modalités de gestion du littoral se poursuivent avec pour objectifs de :*

- mettre en place une concertation associant les territoires et parties prenantes dans le but de construire un partenariat régional adapté au défi de l'adaptation des territoires littoraux face à la hausse prévisible du niveau marin, aggravant la vulnérabilité future des territoires littoraux ;*
  - faire progresser la connaissance du littoral régional et le partage des données ;*
  - inciter et accompagner les territoires dans la mise en œuvre de stratégies locales pour la prévention des risques littoraux permettant la réalisation d'actions concrètes à court terme ;*
  - accompagner les territoires dans l'élaboration de leur stratégie locale de gestion du trait de côte à plus long terme.*
-

### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL EXÉCUTIF DE CORSE**

*Dans cet extrait, il est mentionné qu'« en Corse, l'Assemblée territoriale a approuvé dès 2019 les grandes orientations et la méthodologie pour l'élaboration d'une stratégie de gestion intégrée du trait de côte, mais aucun document opérationnel n'est adopté à ce jour ».*

*Cette formulation m'amène à préciser les éléments d'information suivants.*

*La collectivité de Corse a mandaté son opérateur expert dédié en vue de proposer les grandes orientations et la méthode visant à mettre en place une stratégie territoriale, la décliner à l'échelle locale et y associer une ingénierie technique et financière.*

*Dès l'adoption par l'Assemblée de Corse de la définition des grandes orientations et d'une méthodologie pour l'élaboration d'une stratégie territoriale de gestion du trait de côte (en décembre 2019), plusieurs axes opérationnels ont été identifiés: mise en place de la gouvernance, connaissance des aléas et des enjeux, prise de conscience du risque, surveillance vigilance et alerte, hiérarchisation des projets locaux, mise en place de stratégies locales et accompagnement, portage, animation et coordination des projets, et gestion publique du domaine maritime en relation avec les problématiques d'érosion.*

*Il est certes exact que le calendrier prévisionnel de ce travail important, initié à la fois au lendemain de la création de la collectivité de Corse (née de la fusion de deux départements et de la collectivité territoriale de Corse le 1<sup>er</sup> janvier 2018) et à la veille de la pandémie du covid, a connu du retard.*

*Néanmoins, les travaux se sont poursuivis par la réalisation d'études destinées à élaborer un diagnostic géomorphologique des côtes meubles et rocheuses permettant de définir la sensibilité à l'érosion. Il est important de signaler que la Corse manquait de données techniques (notamment sur la sensibilité des côtes à l'érosion) pour finaliser sa stratégie. Ces données ont été acquises par l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC), spécifiquement mandaté par la Collectivité, en partenariat avec le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), et n'ont été disponibles, en totalité, qu'en janvier 2023. Un travail complémentaire d'interprétation a dû être réalisé et finalisé en juin 2023.*

*Ce diagnostic sera soumis à l'Assemblée de Corse au premier semestre 2024 et permettra l'accompagnement technique des collectivités concernées pour l'élaboration des stratégies adaptées à leur situation spécifique.*

---

### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DU PÔLE MÉTROPOLITAIN DE LA CÔTE D'OPALE**

*Ces éléments font apparaître que le pôle métropolitain de la côte d'Opale peine à remplir ses missions dans la gestion du trait de côte du fait de l'absence de compétence rattachée aux collectivités territoriales, et de son caractère facultatif dans le périmètre de la Gemapi d'une part ; et que chaque intercommunalité a développé sa propre conception de la défense contre la mer, rendant impossible toute recherche de cohérence par le pôle, d'autre part.*

*Je souhaite préciser que le pôle métropolitain de la côte d'Opale n'exerce pas la compétence défense contre la mer de la Gemapi, ni la compétence liée à l'érosion et à la gestion des milieux dunaires, compétences qui appartiennent aux EPCI et aux communes. À contrario, les intercommunalités, reconnaissent l'ingénierie du Pôle, et son rôle de force de proposition sur la coordination et sur une vision globale et structurelle de la problématique soulevée.*

*Enfin, le rôle du pôle est de rechercher une cohérence d'action dans un littoral très différent, qui doit prendre en compte chaque cellule hydro sédimentaire. Il ne peut pas avoir une stratégie unique sur le littoral du PMCO. Sans le PMCO, chaque entité agirait de son côté sans réelle coordination.*

---

### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES MÉDOC-ATLANTIQUE**

*L'extrait du rapport d'enquête sur la gestion du trait de côte en période de changement climatique que vous avez bien voulu nous adresser a retenu toute notre attention, et en particulier l'encadré sur la stratégie locale de gestion de la bande côtière de Lacanau.*

*L'appréciation de la Cour des comptes sur les choix retenus par la commune de Lacanau nous paraît sévère et nous semble éluder les difficultés liées à ce type d'exercices novateurs de recomposition spatiale des territoires littoraux menacés par l'érosion marine, dont la principale est celle du financement.*

*En effet, à ce jour, le coût de la protection du front de mer urbanisé de Lacanau, estimé à 31 M€, doit être comparé à la valeur des biens menacés à savoir 302 M€ (estimation valeur 2015 pour 1 194 logements et 109 locaux commerciaux). Malgré l'adoption récente de la loi « Climat et Résilience » et la mobilisation possible de nouveaux outils juridiques, la*

détermination d'une stratégie de relocalisation portant sur plus de 302 millions d'actifs privés et publics reste un exercice compliqué dès lors que la question du financement a été éludée par les trains de mesures législatives et réglementaires successives de ces dernières années.

Dans ces conditions il y a fort à penser que les collectivités territoriales, désormais compétentes en la matière dans le cadre de la Gemapi, feront le choix rationnel de la lutte active dure dès lors que son coût reste largement inférieur à la valeur des actifs protégés et productifs de revenus pour le territoire, sauf à mobiliser massivement les deniers publics nationaux pour compenser les pertes et les coûts.

Ces difficultés financières pour mettre en œuvre de telles opérations de relocalisation des biens et des activités avaient été soulignées par mes soins lors d'une rencontre organisée le 30 novembre 2022 par la chambre régionale des comptes de Nouvelle-Aquitaine, et j'avais d'ailleurs souligné l'insuffisance de l'actuelle taxe Gemapi, tout en évoquant des pistes de financement complémentaire (droits de mutation, réforme du FPIC, surtaxe d'habitation...).

Ainsi, au regard de ces échanges constructifs, je formule le vœu que cette rédaction soit plus mesurée et contrebalancée par la mise en perspective des coûts de la lutte active dure avec la valorisation des enjeux socio-économiques privés et publics protégés (soit pour Lacanau, près de 350 M€ en valeur réactualisée 2023, sans prise en compte des coûts induits tels que les études, les coûts liés à l'identification, la maîtrise foncière et l'aménagement des zones de relocalisation et de réimplantation des activités, du bâti, menacés par l'érosion).

---

### **RÉPONSE DU MAIRE DE LA COMMUNE D'AULT**

Si l'État restreint l'aménagement de nouveaux ouvrages et le financement de ceux existants, ce positionnement doit être en mesure d'évoluer en fonction du contexte local et des actions menées.

En effet, de lourds travaux ont été engagés il y a 40 ans pour construire une digue qui a parfaitement joué son rôle de protection des personnes et des biens, mais qui, malheureusement n'a pas été terminée.

De 2020 à 2023, dans le cadre du PAPI, des travaux d'imperméabilisation des espaces publics proches de la falaise, de redéploiement du réseau d'eau potable, d'eau usée, de réfection du réseau électrique et d'eau pluviale ont été réalisés.

*Un schéma d'écoulement des eaux pluviales a été adopté et des travaux visant à retenir l'eau sur le plateau seront engagés d'ici moins d'un an.*

*Ces travaux consistent en la mise en place d'une prairie inondable, de fossés à redents, de bandes enherbées, de plantations de haies...*

*Au regard de l'engagement financier consenti par la commune et ses partenaires, le FEDER, l'État, la région, le Département, la communauté de communes, l'agence de l'eau, dans ces travaux, il paraît logique de terminer les actions de réduction de vulnérabilité par l'enrochement en pied de falaise sur une longueur de 110 m. Encore faut-il en évaluer son coût, ce qui n'a jamais été fait.*

*Je dois préciser que les frais d'entretien du trait de côte Aultois, ont été assumés directement ou indirectement, uniquement par la commune pour un montant de 1 520 000 € de 2011 à 2022, soit 126 700 € par an.*

*Bien entendu, la falaise, du quartier du bel air au bois de cise ne pourra être défendue, en l'absence d'ouvrages de défense, ou en présence d'ouvrages obsolètes. Seules des actions visant à ralentir le phénomène d'érosion par la modification des pratiques agricoles et la gestion des eaux pluviales seront mise en œuvre.*

---

### **RÉPONSE DU MAIRE DE LA COMMUNE DE LACANAU**

*Je remercie la formation commune de m'avoir accordé une audition sur l'extrait d'observations provisoires relatif à la gestion du trait de côte à Lacanau, en application des articles L. 143-0-2 et R. 143-9 du code des juridictions financières.*

*Consécutivement, par courrier du 20 octobre, vous m'avez fait part du propos modifié devant figurer dans le rapport public annuel 2024 de la Cour des comptes, aux chapitres La gestion du trait de côte en période de changement climatique, III - S'adapter plutôt que lutter : un choix encore rare et A- Une préférence pour la fixation du trait de côte, plutôt que pour l'adaptation à sa mobilité, pourtant encouragée.*

*Je ne peux que souligner à la fois la reprise du premier propos qui m'était inacceptable, pour moi et tous ceux qui nous accompagnent depuis bientôt 15 ans dans la transformation de la station balnéaire et l'adaptation au changement climatique (institutions, bureaux d'études, citoyens...), et la persistance d'un arbitrage dépréciatif, au-delà du jugement propre à la CRC Nouvelle-Aquitaine qui lui appartient :*

- *Les outils d'adaptation des territoires littoraux ne consistent pas qu'en une vaste recomposition spatiale, la défense des enjeux fait partie des outils offerts aux acteurs publics ou privés exposés.*
- *Les modélisations économiques des projets de relocalisation comme celui de Lacanau, effectuées par le CEREMA pour la DHUP dans le cadre des travaux nationaux sur le financement des opérations de relocalisation, sont riches d'enseignements qui confirment les conclusions initiales et qui sont mis de côté dans les rédactions proposées au rapport.*
- *Plus que de difficultés, les complexités et temps long nécessaires seraient à évoquer. L'avancement par jalon et étape de trajectoires est une nouvelle fois mis sous silence, alors qu'une transition n'est pas possible sans l'articulation d'une vision à long terme et d'actions de courts termes. Lacanau est une des rares collectivités il y a 15 ans à l'avoir adopté pour la transformation de son front de mer. Aucun cadre national n'articule ces temporalités.*
- *La désimperméabilisation qui intervient sur le secteur nord en plus du secteur sud cité est significative.*
- *La commune de Lacanau demeure précurseur sur plusieurs sujets de l'aménagement et la gestion littoraux. Je tiens à rappeler que les opérations réalisées de relocalisation en Nouvelle-Aquitaine concernent à ce jour uniquement des postes de secours et une piste cyclable. Un projet phare à l'étude chez nos voisins basques engagés à la première heure comme Lacanau dans un PPA Trait de côte concerne une STEP, aucun parking ni aucune maison de la glisse n'est à l'étude aujourd'hui dans une logique « trait de côte », étant clair pour tous nos partenaires que la suppression de ces équipements majeurs de la côte néo-aquitaine est programmée. Les études de relocalisations de biens privés ne sont pas si courantes non plus, témoignant de l'intérêt d'encourager les démarches en cours plutôt que de les charger d'insuffisance.*

*Je vous propose de vous associer à nos études et programmation de travaux à compter de 2024, pour vous permettre de prendre la mesure des enjeux liés à la gestion du trait de côte qui se posent aux collectivités locales, en articulation avec le GIP Littoral et tous les partenaires.*

*Je regrette qu'en fine le contrôle thématique contribue à formuler des poncifs de portée injonctive, tendant à dessaisir l'échelon local de sa souveraineté et professant un propos dénué, à ce stade, de propositions à-même de donner des conditions de faisabilité des projets de relocalisation invoqués.*

---



### 3

## La prévention des catastrophes naturelles liées au climat en outre-mer

---

### PRÉSENTATION

---

*Les outre-mer, qui sont exposés à la quasi-totalité des aléas naturels, présentent d'importantes vulnérabilités d'ordre géographique, économique et social. Le risque d'une catastrophe y est important, le concept de catastrophe étant défini par l'ONU comme une « perturbation grave du fonctionnement d'une communauté ou d'une société à n'importe quel niveau par suite d'événements dangereux [...] qui peuvent provoquer des pertes humaines ou matérielles ou avoir des conséquences sur les plans économique ou environnemental ».*

*Le changement climatique est un facteur dynamique qui influe sur la fréquence, le volume et l'intensité des aléas naturels. Il n'avait pas été, en tant que tel, pris en compte, dans le chapitre sur la gestion des risques naturels dans les outre-mer du rapport public annuel de la Cour en 2011. Dans son rapport public thématique sur la gestion publique des risques, la Cour a souligné la nécessité d'une démarche globale de résilience pour faire face au risque de crises inédites et d'ampleur massive sous l'effet du changement climatique<sup>123</sup>.*

*Le présent chapitre porte sur la façon dont est pris en compte le changement climatique en matière de prévention des catastrophes naturelles, l'organisation retenue, les moyens mis en œuvre, les méthodes utilisées ainsi que leurs limites. Il traite de la prévention des catastrophes naturelles comprises comme des événements liés au changement climatique limités dans le temps et exclut de son périmètre les tendances de fond que constituent par exemple la dégradation des milieux marins et des récifs coralliens, l'élévation du niveau de la mer, les risques de submersion de certaines îles ou de certains atolls avec leurs conséquences en termes de relocalisation des populations. Ces phénomènes ne sont évoqués que dans la mesure où ils sont susceptibles d'aggraver les conséquences de catastrophes comme les cyclones ou tempêtes.*

---

<sup>123</sup> Cour des comptes, *La gestion publique des risques*, rapport public thématique, juin 2023.

*Le chapitre exclut également les risques dont les évolutions ne sont pas liées au changement climatique, tels les risques sismiques ou volcaniques.*

*L'enquête a été menée en 2023 par la Cour et les chambres régionales et territoriales des comptes d'outre-mer, auprès des principaux acteurs impliqués dans la prévention des catastrophes en outre-mer : services de l'État compétents, collectivités territoriales, établissements publics (particulièrement ceux responsables de la production de connaissances et de la gestion des infrastructures stratégiques), associations.*

*À la différence des départements et régions de la Guadeloupe et de La Réunion, des collectivités uniques de Guyane et de Martinique, la Polynésie française et la Nouvelle-Calédonie relèvent du régime de la spécialité législative et disposent de compétences propres. Les compétences de sécurité civile ont été transférées à la Nouvelle-Calédonie à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2014 par la loi du pays n° 2012-1 du 20 janvier 2012. En Polynésie française, la prévention des catastrophes est organisée au sein d'un triptyque État-Pays-communes, dans lequel la préparation et la mise en œuvre des plans opérationnels de secours reviennent à l'État, alors que le Pays définit la prévention des risques naturels, notamment en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme. Les services communaux d'incendie et de secours sont quant à eux placés sous la double autorité du maire et du haut-commissaire.*

*Le changement climatique constitue un défi majeur pour l'organisation actuelle de la prévention des catastrophes naturelles en outre-mer (I). La réduction des risques de catastrophe liés au changement climatique fait face à une difficulté globale de mobilisation des acteurs de la prévention dans ces territoires (II).*

---

## **I - L'organisation de la prévention des catastrophes naturelles : un sujet crucial en outre-mer à l'épreuve du changement climatique**

Dans les outre-mer français, déjà particulièrement exposés aux catastrophes naturelles, l'intensification du changement climatique confère une dimension majeure à l'organisation de la prévention. Celle-ci doit chercher à combiner la connaissance approfondie, largement partagée, des phénomènes climatiques et des risques qu'ils comportent, l'activation et l'entretien permanents d'une culture du risque au sein de la population et une planification opérationnelle nourrie d'expériences, mise à jour constamment.

## **A - La mobilisation des connaissances au service de la prévention des catastrophes naturelles**

### **1 - Le socle des connaissances fondamentales sur l'évolution du climat outre-mer nécessite d'être précisé**

Les modèles climatiques globaux, notamment ceux du GIEC, se fondent sur une résolution de 150 km<sup>124</sup> qui n'est pas adaptée à la géographie des territoires et départements d'outre-mer.

Au cours de la dernière décennie, Météo France a opéré des retraitements statistiques sur ces modèles globaux et redimensionné les siens à l'échelle régionale. D'autres phénomènes tels que les submersions marines et les houles cycloniques ont été introduits dans les simulations.

Les résultats de ces projections ont amélioré la qualité de la prévision. Ils donnent des indications plus précises sur le degré d'amplification des aléas provoqué par le changement climatique et permettent d'adapter les efforts de prévention en conséquence.

D'une façon générale, la part des cyclones et tempêtes les plus intenses augmente, ainsi que les quantités de précipitation associées aux épisodes liés à ces phénomènes, tandis que le volume total des précipitations baisse, en corrélation avec l'augmentation des épisodes de sécheresse. Ce scénario est accentué pour La Réunion et Mayotte, en raison du décalage progressif du couloir cyclonique vers le sud de l'Océan indien.

La zone de surveillance de la Nouvelle-Calédonie connaît en moyenne trois phénomènes cycloniques par an tandis que le risque d'incendies s'étend sur tout le territoire. La montée du niveau de la mer accroît le risque de submersion en Nouvelle-Calédonie, à Wallis et Futuna et en Polynésie française, surtout dans l'archipel des Tuamotu Gambier.

L'augmentation des températures dans l'ensemble des territoires d'outre-mer restera plus faible qu'en Europe occidentale, sous l'effet modérateur des masses d'eau océaniques, avec des extrêmes assez constants.

---

<sup>124</sup> La résolution d'un modèle correspond au maillage territorial employé pour visualiser les variations climatiques à l'échelle locale.

Avec les travaux BRIO<sup>125</sup>, C3AF<sup>126</sup> et *GuyaClimat*, la finalisation du projet CLIPSSA<sup>127</sup> en 2024 viendra compléter le corpus de prévisions à haute résolution développé pour les territoires ultra-marins. Cependant, l'information restera de moindre qualité que celle disponible pour l'hexagone, malgré un niveau d'exposition important et une vulnérabilité supérieure du fait de la concentration littorale et de la part de l'habitat précaire.

Les données disponibles en outre-mer manquent par ailleurs de profondeur historique et de références préindustrielles, ce qui limite les tentatives de reproduction des modélisations réalisées pour l'hexagone. Le faible nombre de modèles régionaux de prévision en outre-mer réduit la valeur statistique des comparaisons et la possibilité d'évaluer les marges d'incertitudes inhérentes aux modèles.

Les radars météorologiques ne peuvent pas contribuer utilement aux projections climatiques mais leur apport est évident pour les prévisions immédiates et à très courte échéance. Météo France ne dispose cependant que de huit radars dans l'ensemble des outre-mer<sup>128</sup>. Même si Météo-France dispose des modèles classés parmi les plus fiables, ce déficit de radars est aussi un indice de moindre équipement dans les outre-mer.

Météo France et le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) produisent des projections à grande échelle sur les effets du changement climatique. Ces projections sont aussi déclinées à travers des études d'impact ciblées, commandées aux multiples opérateurs du réseau scientifique et technique, qu'ils soient publics ou privés. Ces travaux, qui permettent de préciser les conséquences du changement climatique sur les risques naturels, manquent encore du volume de données suffisant pour les outre-mer.

En Nouvelle-Calédonie, pour simuler le risque de submersion côtière et d'inondations à l'embouchure des cours d'eau, un projet de relevé du littoral de la Nouvelle-Calédonie (RLNC) a été lancé en 2011. Il a pour

---

<sup>125</sup> *Building Resilience in Indian Ocean*. Ces travaux sont réalisés par Météo France et la commission de l'Océan Indien.

<sup>126</sup> Changement climatique et conséquences sur les Antilles françaises. Ces travaux sont réalisés par Météo France, le BRGM et l'université des Antilles.

<sup>127</sup> Climat du Pacifique, savoirs locaux et stratégies d'Adaptation, concernant la Polynésie française, la Nouvelle-Calédonie, et Wallis-et-Futuna.

<sup>128</sup> L'estimation du coût d'installation d'un radar est de 4,5 M€. Il en existe trois aux Antilles-Guyane (à Kourou, le radar est géré en collaboration avec le CNES), deux à La Réunion (avec le Centre météorologique régional spécialisé pour le sud-ouest de l'Océan Indien, centre de veille cyclonique à autorité internationale) et trois en Nouvelle-Calédonie. Aucun radar n'existe à Saint-Pierre-et-Miquelon ou Wallis-et-Futuna, tandis qu'en Polynésie française et à Mayotte, le principe d'une installation est acté.

objet la numérisation des fonds de moins de 20 mètres et d'une bande côtière d'environ 2 km à l'intérieur des terres. Ce projet, d'un coût d'environ 2 M€, n'a pas encore abouti faute de moyens.

Ces importants travaux scientifiques et techniques déploient des modèles différents, méconnaissent certains aléas (absence des glissements de terrains dans l'étude *GuyaClimat*) et affichent des niveaux de résolution différents (Mayotte 12 km et La Réunion 3 km dans BRIO). Les travaux sur les trajectoires du changement climatique se réfèrent à des scénarios différents. L'interprétation, l'analyse et l'exploitation de l'information par les acteurs de la prévention, en sont compliquées d'autant, au niveau territorial comme pour les administrations centrales de l'État.

Afin de garantir pour les territoires ultramarins une production de données homogène, actualisée régulièrement, Météo France envisage de se doter de moyens comparables à ceux existant dans l'hexagone. La priorité serait de fournir des simulations régionalisées à haute résolution (2,5 km), d'ici fin 2025, pour les Antilles-Guyane, La Réunion, Mayotte, la Nouvelle-Calédonie, Wallis-et-Futuna et les îles les plus peuplées de la Polynésie Française.

## **2 - Une diffusion et une appropriation des connaissances hétérogènes par les acteurs de la prévention**

Les connaissances scientifiques sur les conséquences du changement climatique n'ont pas pour vocation d'être réservées à un cercle restreint d'experts, mais plutôt d'irriguer la société civile et d'orienter utilement les initiatives prises par les acteurs de la prévention.

La science du climat évolue plus rapidement qu'elle n'est diffusée et assimilée. Or les actions de prévention ont des effets de long terme, qui ne peuvent pas facilement être ajustés (dimensionnement d'ouvrages, aménagement urbain, normes de constructions, etc.).

L'importance et la diversité de cette production scientifique ainsi que son caractère hautement technique, constituent un frein à un usage opérationnel rapide de cette connaissance par les responsables de la prévention.

Selon l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), qui a réalisé en janvier 2023 une synthèse concernant 22 projets sur le thème de l'adaptation au changement climatique dans les territoires d'outre-mer, le déficit de communication qui les entoure est marquant. En outre, les porteurs de projet comme les utilisateurs manifestent peu d'intérêt pour le partage d'expérience. Ainsi, sur 25 invités à un comité *ad hoc*, seuls huit acteurs ultra-marins, représentant trois territoires, y ont participé.

Les données du projet BRIO, qui auraient dû être publiées sur internet en 2021, n'y figuraient toujours pas à l'été 2023 et les représentations graphiques des données du projet C3AF ne sont pas à jour. Bien que complète et détaillée, la présentation en format brut des données climatiques sur le portail DRIAS de Météo France ne se prête pas à une utilisation courante par les acteurs de l'adaptation.

L'analyse des risques concernant un territoire, selon le croisement d'un aléa avec une exposition et des vulnérabilités, n'est systématisée qu'à la Guadeloupe, à la Martinique et à La Réunion, qui disposent d'un diagnostic des vulnérabilités. Celui de la Guadeloupe a été réalisé en 2018 par l'Observatoire régional de l'énergie et du climat. Ceux de la Martinique et de La Réunion, élaborés respectivement par la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement et par un prestataire externe, ont au moins dix ans et n'ont pas été mis à jour depuis lors.

Certains acteurs soulignent aussi le besoin de centralisation des connaissances produites sur l'adaptation au changement climatique dans les outre-mer. La plateforme Géorisques, mise en place en 2014 par le Bureau de recherches géologiques et minières, refondue en octobre 2022, facilite l'information des citoyens, des élus locaux et des experts scientifiques sur les risques naturels, par la mise à disposition des données enregistrées, mais reste lacunaire sur l'évolution future des risques face au changement climatique dans les outre-mer.

Au-delà de la diffusion des connaissances vers les acteurs de la prévention, il serait souhaitable que ceux-ci disposent des compétences et des outils pour les assimiler. À cet égard, le déficit d'ingénierie généralement constaté dans les collectivités territoriales, qui sont en première ligne face aux risques naturels, est particulièrement aigu dans ce domaine techniquement très spécialisé.

Deux territoires se sont donné les moyens de surmonter cette difficulté. La Guadeloupe dispose d'un groupe régional d'experts sur le climat, déclinaison locale du GIEC, qui réalise des rapports sur le changement climatique spécifiques au territoire et formule des propositions de politiques publiques destinées aux décideurs publics. De même, pour son plan climat 2022-2030, la Polynésie française a institué, à côté du comité de pilotage classique composé d'élus, un comité scientifique constitué de 11 experts (apport de ressources, regard critique, légitimité des actions), représentant différentes disciplines (géographie, climatologie, biologie, anthropologie, etc.), dont deux experts sont aussi membres du GIEC.

Les réflexions actuelles sur l'adoption d'une trajectoire de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) à travers un scénario climatique central, peuvent contribuer à améliorer le partage des connaissances.

### 3 - La culture civile du risque comme facteur de prévention

Une étude de 2021<sup>129</sup> sur la mortalité liée aux cyclones en Guadeloupe a montré que, sur un total de 101 personnes décédées sur la période 1950-2018, 28 avaient péri à la suite d'une prise de risque ou d'une sous-estimation du risque individuel. La majorité de ces décès (21) était survenue au cours de la période la plus récente (1997-2018), révélant une tendance à la hausse de la prise de risque<sup>130</sup>.

L'intensification des catastrophes liées notamment au dérèglement climatique, accentue la nécessité de développer une culture du risque au sein de la population, comme vecteur indispensable de la prévention. Une population informée et ayant intégré les bons réflexes est une population moins vulnérable.

Cette culture personnelle du risque se fabrique et se cultive, mais doit aussi se transmettre. Les territoires ultramarins, qui sont riches d'initiatives et de bonnes pratiques en la matière, cherchent à maintenir la mémoire des risques et à développer l'implication des populations.

À cette fin, un certain nombre de documents d'information officiels constitue un ensemble d'éléments de référence sur les risques, comme le dossier départemental des risques majeurs (DDRM), le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), le plan de prévention des risques naturels (PPRN) ou le plan communal de sauvegarde (PCS).

Pourtant, ces documents - qui ne sont pas systématiquement présentés dans un format accessible à tous - ne sont pas adoptés partout, ni ne tiennent compte des évolutions liées au changement climatique, même lorsqu'ils ont été actualisés.

Selon le Cerema, « *La culture du risque correspond à la transmission et au partage des savoirs et pratiques qui permettent aux individus (citoyens, entreprises, autorités locales...) d'entreprendre de façon plus autonome des actions de prévention face aux dangers* »<sup>131</sup>. La sensibilisation dès le plus jeune âge est fondamentale, d'autant qu'un enfant transférerait l'information à sept personnes de son entourage<sup>132</sup>.

<sup>129</sup> Frédéric Leone, Samuel Battut, Victoria Bigot, Guilhem Cousin Thorez, Thomas Candela, et al., *Mortalité et cyclones en Guadeloupe (Antilles françaises)*. *EchoGéo*, n° 51, 2020.

<sup>130</sup> Dans cet échantillon, la prise de risque la plus fréquente concerne la tentative de franchissement de passages à gué inondés à bord d'un véhicule. La seconde est la circulation en extérieur lors de conditions météorologiques très dégradées (route, pleine mer, en bord de mer).

<sup>131</sup> Cerema, *Culture du risque, les populations au cœur de l'action : un Cahier du Cerema pour les acteurs des territoires*, février 2023.

<sup>132</sup> Étude de la Croix-Rouge française.

La Croix-Rouge française développe des programmes pédagogiques de sensibilisation sur le thème des risques naturels, à partir de formes simplifiées des connaissances scientifiques et de supports ludiques.

Selon le préfet de La Réunion, le projet « *Paré pas Paré* », qui a débuté en 2011 à La Réunion sous l'impulsion de la plateforme d'intervention régionale de l'Océan indien (PIROI) de la Croix-Rouge française, a permis depuis cette date à 128 992 élèves de suivre le cursus complet du programme d'éducation aux risques naturels. Une convention de partenariat a été signée avec le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse le 24 septembre 2019. Cette méthode de sensibilisation scolaire a par la suite été déclinée à l'échelle régionale des pays ou territoires limitrophes, à travers dix-neuf autres projets de réduction des risques de catastrophe (RRC) au bénéfice de plus de 155 000 personnes<sup>133</sup>.

À Saint-Denis de La Réunion, des actions ont été menées en direction des enfants des familles habitant dans les zones à risque d'inondation : « Renforcement de la résilience des populations des six territoires à risques importants d'inondation : commune de Saint-Denis, quartier de l'Îlet Quinquina, Opération “ *Sauv out kaz, Sauv out vie* ”, caravane inondation “ *Nout kartié lé paré* ” ».

Depuis 2009, le 13 octobre a été institué « Journée internationale pour la réduction des risques de catastrophe » par l'assemblée générale des Nations Unies. L'objectif de cette journée est de sensibiliser, informer et acculturer les publics aux mesures qui permettent de réduire leur risque en cas de catastrophe. En France, la première journée nationale de la résilience s'est tenue le 13 octobre 2022. Elle a été formellement confirmée par l'article 48 de la loi du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie : « *Une journée nationale de la résilience est instituée en vue d'assurer la préparation de la population face aux risques naturels ou technologiques* ».

La première campagne de communication et de sensibilisation sur les pluies intenses en outre-mer a été lancée en avril 2023. Inspirée de celle conduite dans l'hexagone sur l'arc méditerranéen, elle tient compte des caractéristiques météorologiques, géographiques, sociologiques et vernaculaires<sup>134</sup> de chaque bassin.

<sup>133</sup> Tanzanie : préparation au risque cyclonique ; Madagascar : sensibilisation des enfants aux risques naturels ; Maurice : *Zeness Pran Kont* ; Seychelles : *Azir ozordi, prepar pour demen* ; Mayotte : *Maoré Dzi Pangué*.

<sup>134</sup> La prise en compte des cultures vernaculaires en matière de prévention des risques se traduit notamment par l'utilisation des langues autochtones et le choix de vecteurs médiatiques adaptés.

Les Antilles organisent des rendez-vous annuels en matière de prévention des risques issus de catastrophes non impactées par le changement climatique, à l'image des semaines « *Sismik* » (Guadeloupe) et « *Réplik* » (Martinique), mais aussi des « journées japonaises »<sup>135</sup>, opération guadeloupéenne de prévention des risques telluriques. Tout comme la journée d'ouverture de la saison cyclonique, ces événements identifiés et médiatisés favorisent la transmission intergénérationnelle du savoir et le rappel des bons comportements. Ils viennent utilement compléter des actions plus ciblées organisées à destination d'un public particulier (scolaires, communes, entreprises).

En Polynésie française, le Pays et le BRGM ont réalisé en 2011 une série de vidéos pour informer la population sur les risques naturels, dans le cadre du programme de prévention ARAI (aléas risques naturels, aménagement et information) élaboré par le BRGM. En dehors d'informations générales diffusées par le Haut-commissariat ou Météo France, il n'existe toutefois pas de sensibilisations spécifiques, notamment destinées aux scolaires. Selon le Haut-commissaire de la République, le concours d'acteurs locaux importants en Polynésie française, comme par exemple les communautés religieuses, pourrait constituer un relais supplémentaire.

Aucun exercice de sensibilisation et d'information du public n'a jusqu'à présent été organisé en Nouvelle-Calédonie. Cependant, un projet a été adopté par le Gouvernement calédonien le 26 octobre 2022, ayant pour objectifs, d'une part, l'élaboration d'un schéma territorial de gestion des risques et, d'autre part, la prise en compte de la culture traditionnelle du risque, par l'intégration à ce schéma de données qui seront recueillies auprès des populations locales par chaque commission communale de gestion des risques. À terme, ce schéma devrait permettre d'élaborer une information globale intégrant la culture civile et traditionnelle du risque.

---

<sup>135</sup> En référence au tremblement de terre du Kanto du 1<sup>er</sup> septembre 1923. La quatrième édition s'est déroulée les 15 et 16 mai 2023, avec notamment les témoignages de personnes ayant vécu la dernière éruption de la Soufrière, en 1976.

## **B - L'organisation pré-opérationnelle**

### **1 - L'enjeu de la planification : la nécessité de son adoption puis de sa mise à jour**

La prévention des catastrophes naturelles implique une planification globale régulièrement mise à jour. Deux catégories de documents de planification sont recensées :

- ceux destinés à la préparation opérationnelle face à la catastrophe, comme le schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR), les plans d'organisation de la réponse de sécurité civile (ORSEC) et les plans communaux de sauvegarde (PCS) ;
- ceux qui concernent une prévention plus structurelle et adaptée aux risques, tels le plan de prévention des risques naturels (PPRN) ou le plan local d'urbanisme (PLU).

S'y ajoutent des documents d'information sur les risques faisant état des mesures de prévention, des dispositifs de protection ou de sauvegarde : le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) et le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Les risques naturels concernés par le changement climatique sont couverts par des documents de prévention spécialisés : inondation<sup>136</sup>, submersion, incendie, glissement de terrain.

Toutefois, aucun document de prévention ne concerne spécifiquement le risque cyclonique. Comme souligné précédemment, la fréquence des cyclones extrêmes (cyclones intenses et très intenses dans l'hémisphère sud/ouragans de catégorie 4 ou 5 dans l'Atlantique Nord) devrait pourtant augmenter dans les territoires d'outre-mer.

La plupart des aléas liés aux cyclones sont traités dans les plans de prévention des risques (PPRN) : houle cyclonique, forte pluviométrie, mais pas les vents extrêmes. Cette lacune s'explique partiellement par la difficulté à cartographier le risque et à différencier précisément les zones d'exposition. Il a donc été prévu d'édicter des normes paracycloniques permanentes et de prendre des dispositions protectrices temporaires pendant le passage des cyclones.

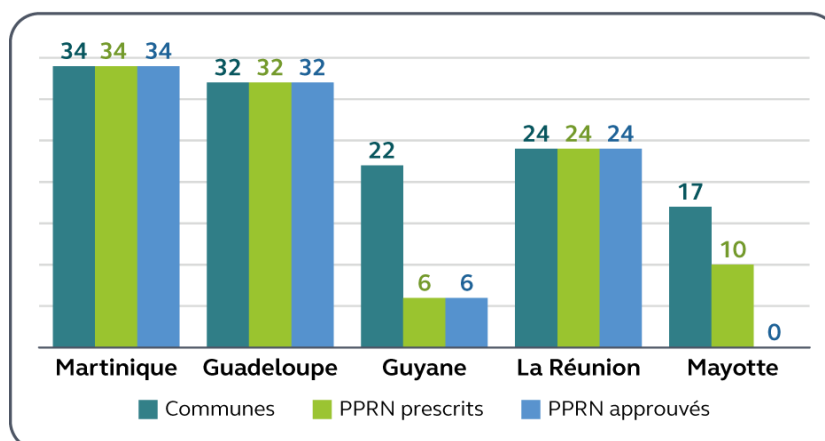
---

<sup>136</sup> Inondation : PGRI, PAPI et SLGRI ; submersion : PPRL ; incendie : PPRIF ; glissement de terrain : PPRMT.

Le respect de ces normes paracycloniques permanentes est cependant dépourvu de force obligatoire, sauf pour les bâtiments publics et collectifs. Or, du fait de l'importance de l'auto-construction, peu de structures bâtimentaires sont en mesure de résister à des vents cycloniques violents. Afin de combler cette lacune, l'office polynésien de l'habitat (OPH) a relancé en 2021 un programme de farés (habitations) répondant aux normes paracycloniques.

L'adoption des documents de planification est inégalement assurée. Il en est ainsi du PPRN, qui constitue pourtant la pierre angulaire juridique (responsabilité) et financière (indemnisation) de la prévention.

**Graphique n° 1 : communes des départements et régions d'outre-mer, concernées par un plan de prévention des risques**



Source : Cour des comptes / Observatoire des outre-mer, données 2022

Concernant les collectivités d'outre-mer, il n'existe aucun PPRN à Wallis-et-Futuna et seules trois communes sur 48 l'ont approuvé en Polynésie française. En Nouvelle-Calédonie, la persistance d'une ambiguïté sur la répartition des compétences entre les différents acteurs institutionnels entretient la confusion. Depuis le transfert de la compétence de sécurité civile en 2014, la Nouvelle-Calédonie n'est pas parvenue à élaborer son schéma d'analyse et de couverture des risques, ni à actualiser ses plans ORSEC généraux. Par ailleurs, la documentation sur les risques y est de manière générale lacunaire : le DDRM, adopté en 2016 et non mis à jour depuis, n'apporte que des informations trop générales. Les plans communaux de sauvegarde, préformatés et largement inadaptés aux enjeux, ont été adoptés par 11 communes sur 33. Seules quelques communes ont adopté et publié leur DICRIM.

L'actualisation périodique des documents de prévention est primordiale. En effet, très souvent, le changement climatique n'est pas pris en compte comme un amplificateur de risques. Ces documents font simplement référence à l'événement le plus important connu et documenté. Pourtant, compte tenu des évolutions que connaissent les outre-mer, qu'elles soient climatiques, démographiques ou sociales, l'actualisation de ces documents assez rapidement caducs, devrait être mieux contrôlée.

Par exception, le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 a imposé une nouvelle règle tenant compte de l'élévation du niveau de la mer sous l'effet du changement climatique à l'horizon de 100 ans, dans le cadre des plans de prévention des risques littoraux.

Enfin, la probabilité croissante de superposition des aléas augmente les risques de « surchoc », consistant en un phénomène au caractère totalement dévastateur<sup>137</sup>, répliquant ou successif (cyclone, séisme, tsunami, etc.) et dépassant les capacités de réponse aux catastrophes d'un territoire donné. Les « surchocs » peuvent provoquer des crises concomitantes sur toute la palette des risques (sanitaires, naturels, technologiques, sociaux, etc.), comme aux Antilles en septembre 2017, avec la succession de trois cyclones : Irma (classe 5), Maria (classe 5) et José (classe 4).

Les services de l'État (direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises) ont commencé à recenser en 2023 les plans liés à la prévention ou la gestion d'une catastrophe naturelle, en vue de leur mise à niveau avec les données scientifiques issues de l'étude des impacts du changement climatique. Les limites de l'exercice tiennent au nombre, à la technicité des différents documents constitutifs du dispositif global de planification et à la pluralité de leurs auteurs.

Pour y remédier, un décret du 24 avril 2019 a institué un délégué interministériel aux risques majeurs outre-mer, avec pour mission d'accélérer la connaissance et le déploiement des mesures de prévention des risques et de structurer ces politiques par nature interministérielles. Abrogé par un décret du 30 juin 2021, les missions du délégué sont désormais assurées par le directeur général de la prévention des risques rattaché au ministère de la transition écologique. Il dispose, pour les exercer, du concours de la mission d'appui aux politiques publiques de prévention des risques majeurs outre-mer (MAPPPROM), créée par le même décret, et de l'appui d'un comité de pilotage interministériel *ad hoc*, qui se réunit deux fois par an depuis 2021.

---

<sup>137</sup> Théorie dite du « *big one* » en référence au nom donné à un séisme dévastateur qui pourrait survenir en Californie.

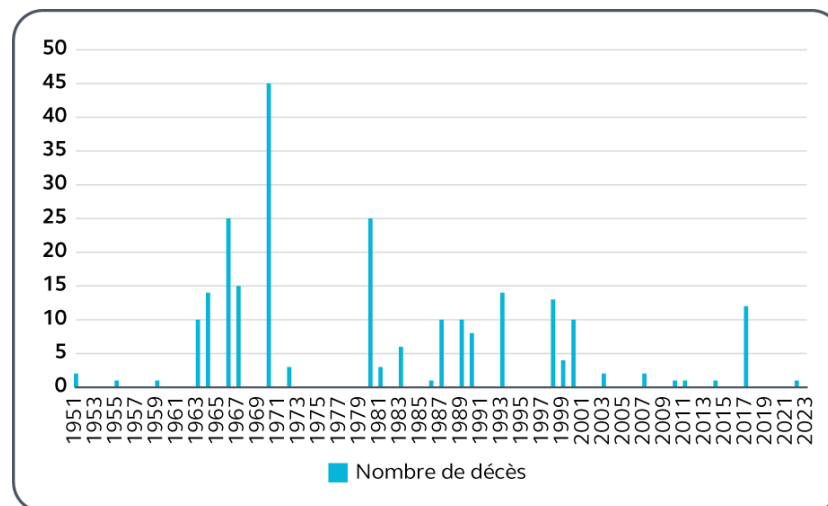
Née de la prise de conscience des effets du changement climatique sur les catastrophes naturelles en outre-mer et de la nécessaire mobilisation des pouvoirs publics, cette mission concentre ses activités autour de trois objectifs : la culture du risque, la coordination du réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte et le plan séisme (Antilles). Elle associe à ses travaux la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises, la direction générale des outre-mer, le secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale ainsi que les préfets ultramarins.

Au-delà de l'importance des responsabilités dévolues à cette mission, cette dernière ne constitue pas une réponse à la hauteur des enjeux. Ses effectifs sont modestes : quatre équivalent temps plein. Elle n'offre pas de compétences spécifiques en ingénierie, notamment aux collectivités et territoires d'outre-mer. Dans ce contexte, sa valeur ajoutée n'est toujours pas avérée et, plus globalement, la réalité du pilotage stratégique souhaité par le Gouvernement n'est pas assurée.

## 2 - Des dispositifs de réponse aux catastrophes inégalement formalisés ou aboutis selon les territoires

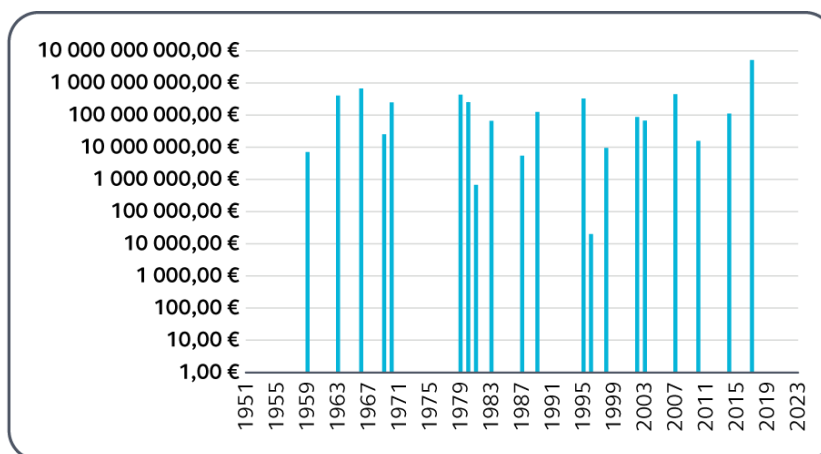
Théoriquement le nombre de victimes humaines du fait des catastrophes naturelles devrait augmenter en raison de la croissance démographique dans les zones à risque et de l'intensité et de la fréquence croissantes des phénomènes météorologiques.

**Graphique n° 2 : évolution du nombre de décès sur la période 1951-2023**



Source : Cour des comptes

**Graphique n° 3 : évolution du montant des dégâts matériels  
entre 1951 et 2023 imputables aux catastrophes naturelles majeures  
dans l'outre-mer français**



Source : Cour des comptes

En réalité, le nombre de décès observé dans les outre-mer dus aux phénomènes climatiques est en constante diminution, depuis plus de 50 ans, et ceci alors que le niveau global de destruction reste stable, voire augmente, montrant ainsi l'utilité des stratégies de prévention déployées.

Toutefois, certains territoires sont plus vulnérables que d'autres face à l'aggravation des risques liés au changement climatique, notamment du fait de lacunes dans les dispositifs pré-opérationnels déployés. En Nouvelle-Calédonie et en Polynésie française, par exemple, le législateur avait prévu la mise en place d'établissements publics d'incendie et de secours (EPIS) pour permettre aux communes de conserver leur compétence d'incendie et de secours tout en assurant un traitement de l'alerte et une coordination des moyens à l'échelle du territoire et à la hauteur des besoins de la population. Cependant ils n'ont toujours pas été créés.

Les moyens humains et matériels, considérés comme relativement satisfaisants au regard du niveau de risque actuel, demeurent inégaux selon les territoires et sont tributaires des moyens nationaux complémentaires de la sécurité civile, présents outre-mer<sup>138</sup> ou déployés depuis l'hexagone. En outre, dans les territoires où les moyens de la sécurité civile demeurent limités, les forces armées apportent le soutien logistique et capacitaire nécessaire.

<sup>138</sup> La Martinique, la Guadeloupe et la Guyane disposent chacune d'un hélicoptère, La Réunion d'un avion bombardier d'eau détaché pendant la saison des feux de forêt.

La question de l'adaptation des moyens est d'autant plus sensible que le changement climatique va entraîner des mutations dans les types d'aléas et leur occurrence. Certains territoires, comme les Antilles, La Réunion, Mayotte et particulièrement la Nouvelle-Calédonie vont connaître des périodes de sécheresse plus intenses et des risques accrus de départ de feux de forêts, nécessitant la disponibilité de moyens spécifiques.

Pour améliorer la capacité locale de gestion de crise et permettre de répondre à une succession d'événements destructeurs, des réflexions sont en cours pour développer les pactes capacitaires<sup>139</sup> et la projection de renforts mobilisables depuis l'hexagone ou les États voisins de chaque bassin géographique.

Le positionnement géographique des outre-mer et l'augmentation de la violence des phénomènes extrêmes obligent à ce double renforcement : celui des moyens endogènes pré-positionnés<sup>140</sup> et celui des schémas d'appuis extérieurs.

### **3 - L'importance du diptyque exercices-retours d'expériences**

Élément majeur de la prévention et de la préparation à la crise, la réalisation d'exercices permet de tester la robustesse des schémas mis en place, de jauger la coordination des protagonistes, de former les divers responsables administratifs territoriaux et de préparer la population à la survenance d'un événement destructeur.

Chaque département est astreint à la réalisation d'un exercice interservices par trimestre et deux exercices doivent être réalisés chaque année par zone de défense et de sécurité<sup>141</sup>. Pour être efficaces, ces exercices doivent coller au plus près de la réalité, être adaptés aux risques présents sur chaque territoire et à leurs évolutions prévisibles. Les exercices massifs, qui font participer activement un nombre important d'habitants, et pas seulement les chaînes internes des services administratifs, sont les plus efficaces. En rappelant les dangers existants et les bons comportements à avoir, ils stimulent la culture du risque de la population.

---

<sup>139</sup> Il s'agit de conventions conclues dans chaque département entre l'État, les collectivités territoriales et le service d'incendie et de secours, pour la prise en charge financière de certains moyens spécialisés, identifiés dans la démarche d'analyse et de couverture des risques coordonnée à l'échelon zonal.

<sup>140</sup> De nouveaux sites de la réserve nationale devraient être créés à Mayotte, à La Réunion et en Guyane.

<sup>141</sup> La loi du 25 novembre 2021, dite Matras, dispose que la mise en œuvre des PCS devra faire l'objet d'un exercice au moins tous les cinq ans, associant les communes, les services concourant à la sécurité civile et, dans la mesure du possible, la population.

Minoritaires dans la doctrine française de prévention, les exercices d'ampleur sont surtout le fait de scénarios internationaux. Ainsi, chaque année en mars se déroule un exercice « *Caribe wave* » d'alerte aux tsunamis grandeur nature dans les Caraïbes, piloté par l'UNESCO et impliquant un champ très large d'acteurs y compris français. En miroir se tient tous les deux ans dans l'océan Indien l'exercice « *Indian Ocean Wave* » impliquant 24 pays et simulant l'évacuation de deux millions de personnes en 48 heures. À l'échelle nationale, afin de se rapprocher au mieux des conditions réelles et pour la première fois en 2022, les deux exercices « cyclonex » civils et militaires réalisés en Polynésie française ont été organisés conjointement.

En Martinique, la planification annuelle de quatre exercices fait l'objet d'une concertation avec les services partenaires. En étant couverts par les médias et en faisant participer la population, comme ce fut le cas pour l'exercice « Montagne Pelée 2022 », organisé le 7 décembre 2022, qui a mis en jeu un déplacement d'environ 200 personnes, ces exercices locaux participent également à la culture du risque.

Outils pédagogiques de la prévention à destination du public, modulables et permettant d'intégrer dans leurs scénarios les éléments inhérents au changement climatique, les exercices grandeur nature sont des leviers à mobiliser sur l'ensemble des départements et territoires d'outre-mer.

Cependant, la plupart des exercices réalisés en outre-mer ne comprennent pas de scénario extrême<sup>142</sup> ou de cumul successif ou concomitant, de catastrophes aboutissant à un « surchoc », risque évoqué plus haut. Seule la direction interrégionale de Météo-France pour l'océan Indien travaille avec les services de l'État à La Réunion sur la caractérisation d'un épisode cyclonique extrême, en définissant un « scénario du pire » dérivé des épisodes récents (cyclones « Freddy » et « Batsirai »).

La réalisation de ces exercices ne saurait être dissociée de la question des retours d'expériences. À travers l'observation de l'événement réalisé, l'objectif est d'aboutir à des conclusions qui permettent de développer la pertinence des planifications, processus et politiques de prévention adoptés, pour renforcer les capacités de réponse et d'adaptation individuelles et collectives dans un contexte de changement climatique.

Bien que d'une importance capitale, les retours d'expérience revêtent parfois une dimension modeste, comme en Nouvelle-Calédonie ou à Mayotte. Ils traitent peu du rôle et des réactions des citoyens. Les démarches

---

<sup>142</sup> À l'exception notable de l'aléa séisme, qui a bénéficié de l'exercice « *EU Richter 2017* » en mars 2017 aux Antilles. Le scénario reprenait celui des circonstances et conséquences du séisme du 8 février 1843 qui dévasta la Guadeloupe et les petites Antilles.

d'amélioration qu'ils portent sont presque exclusivement tournées vers le point de vue collectif (prévention et préparation des décideurs publics, services d'intervention et populations), omettant l'intérêt du point de vue individuel de l'habitant (conscience et perception des risques, expérience et mémoire des catastrophes, connaissance des mesures de prévention).

En valorisant les savoirs acquis à partir des exercices, les retours d'expérience doivent permettre d'en assurer la visibilité et la légitimité au sein de la population comme parmi les décideurs locaux et de soutenir la culture civile du risque en évitant de laisser place à la relativisation des effets du changement climatique.

La Martinique comme la Guadeloupe procèdent à un retour d'expérience systématique des exercices réalisés. Cet exercice est prioritairement technique, mais associe parfois aussi les citoyens sous le format de petits panels, comme par exemple l'exercice « Montagne Pelée » cité plus haut ou l'exercice cyclonique « Zéphyr », organisé en juin 2022 en Guadeloupe.

Pour légitimer les politiques territoriales de prévention et responsabiliser l'ensemble des intervenants, des retours d'expérience doivent être mis en place de façon plus systématique, plus qualitative et davantage tournée vers le point de vue individuel des citoyens.

## **II - Les efforts de réduction des risques pâtiennent de difficultés à mobiliser autour de la prévention**

L'aggravation probable des conséquences du changement climatique peine à être pleinement intégrée à l'organisation de la prévention des catastrophes. Le changement d'échelle qu'elle impose nécessiterait d'arbitrer entre des tensions contradictoires au sein des sociétés ultramarines. En effet, concilier des stratégies foncières de prévention des risques avec la poussée littorale du développement urbain, faire respecter des règles et des normes de construction, impliquent des choix de politiques publiques. Ceux-ci ne sont pas suffisamment documentés et pâtiennent d'une primauté de l'urgence qui ne favorise pas l'adaptation.

## **A - Les limites de l'efficacité des efforts de prévention**

### **1 - Une acceptation relative des habitants face aux contraintes imposées par le changement climatique**

Fondée sur une logique d'adhésion, la mise en œuvre de mesures de prévention potentiellement contraignantes et aux bénéfices différés dans le temps est, pour partie, le résultat de la perception des risques actuels et futurs par les résidents d'un territoire.

Bien souvent, c'est la survenue de catastrophes naturelles majeures qui constitue le déclencheur d'une prise de conscience collective de l'importance d'agir en matière de prévention. Les principaux dispositifs mis en place dans les outre-mer sont d'ailleurs consécutifs à de tels événements, comme les cyclones « Hyacinthe » (1980) ou « Dina » (2002) à La Réunion et « Hugo » (1989) ou « Irma » (2017) dans les Antilles.

La conscience du risque, traditionnellement présente dans les outre-mer, est atténuée par la fréquence peu élevée d'événements climatiques extrêmes. Les conséquences dramatiques d'une catastrophe laissent des traces indélébiles sur les personnes touchées, mais s'estompent rapidement dans la mémoire collective qui, au fil du temps, relativise les risques. Ainsi, dans le cas de l'île de La Réunion, le dernier événement cyclonique majeur remonte à « Dina » en 2002<sup>143</sup>. Aux Antilles françaises, et selon les données disponibles en 2017, la fréquence d'un phénomène cyclonique extrême était d'un tous les 34 ans.

Associée à la perception différenciée parmi la population des divers risques naturels auxquels elle est exposée<sup>144</sup>, cette relativisation limite la conscience que chacun peut avoir des changements environnementaux graduels (élévation du niveau de la mer), comme plus ponctuels (accentuation de l'intensité des cyclones) et contribue à un phénomène de « désapprentissage » des connaissances, des procédures et des savoir-faire de prévention voire de protection. Cette moindre adhésion aux efforts de prévention, alliée à la raréfaction des zones constructibles ou le renforcement des normes de construction, forment de nouvelles contraintes mal acceptées par la population, notamment lorsque sont envisagées des opérations de relocalisation pour diminuer l'exposition aux risques des habitants. Cette réticence n'est pas spécifique aux outre-mer et est également constatée dans l'hexagone<sup>145</sup>.

<sup>143</sup> Des phénomènes particulièrement puissants sont passés dans la zone géographique de La Réunion, tel « Freddy » début 2023, mais à une distance atténuant fortement ses conséquences et n'entraînant aucune catastrophe.

<sup>144</sup> Aux Antilles, les séismes ou éruptions volcaniques sont des risques plus redoutés que les houles cycloniques, fortes pluies ou vents.

<sup>145</sup> Passage de la tempête Xynthia : du 26 février au 1<sup>er</sup> mars 2010, concomitance de vents violents avec une pleine mer de vives eaux ayant entraîné d'importantes inondations et 53 morts.

Pour prévenir les effets des risques cycloniques et améliorer la résilience des territoires des Antilles, de La Réunion et de Mayotte, des travaux ont été engagés par les services de l'État début 2021 pour apporter une réponse structurelle en inscrivant dans la réglementation des exigences pour la prévention para-cyclonique. Les concertations préalables ont montré que cette évolution recueillait l'approbation globale des acteurs guadeloupéens, martiniquais et mahorais. Elle suscite en revanche l'opposition des représentants réunionnais du secteur de la construction, qui craignent qu'elle provoque un renchérissement des coûts de production. Cette opposition des acteurs réunionnais a conduit au glissement du calendrier de mise en œuvre de la réglementation pour permettre une concertation plus approfondie et aboutir à un texte qui aura finalement une application nationale.

En Polynésie française, le déploiement des plans de prévention des risques naturels par le Pays a buté sur la délicate question foncière. Ces plans ont en effet été assimilés à des outils organisant une spoliation en étendant l'inconstructibilité<sup>146</sup>. Seuls trois plans de prévention des risques naturels ont été approuvés pour l'ensemble des communes, malgré le consensus global autour de la problématique du changement climatique et de ses impacts.

La réflexion sur une délocalisation des populations, à titre temporaire ou définitif, des îles les plus menacées par la montée des eaux, inscrite au plan d'action climat 2015-2021 du Pays, ne s'est jamais concrétisée. Selon le haut-commissaire de la République en Polynésie française, celle-ci nécessite d'être traitée par les autorités locales. L'exemple de l'atoll de Rangiroa est significatif. Il est constitué de plusieurs îles basses (240 motus ou îlots de sable corallien). Si l'île principale actuelle venait à disparaître, il existerait encore une dizaine d'îles au sein de cet atoll, plus hautes que l'île principale et qui pourraient se prêter à une relocalisation de villages. Selon les résultats d'un sondage réalisé auprès des habitants de Rangiroa<sup>147</sup>, il apparaît qu'une majorité de la population ne se projette pas vers une relocalisation même si les deux tiers sont conscients que l'élévation du niveau de la mer entraînera la destruction de l'habitat actuel à compter de 2050.

À Saint-Martin, la lenteur de l'actualisation du plan de prévention des risques naturels est révélatrice des difficultés auxquelles est confrontée cette collectivité, alors que le passage du cyclone « Irma » a démontré la nécessité d'actualiser un document datant de 2011. La certitude de ne plus pouvoir construire dans les zones à risque, sur un territoire où l'espace foncier disponible est limité, est la principale source de blocage pour son actualisation.

---

<sup>146</sup> Lucile Stahl, *Les défis présents et à venir des plans de prévention des risques naturels polynésiens*, 2018.

<sup>147</sup> Virginie Duvat, *L'exposition des populations des atolls de Rangiroa et de Tikehau (Polynésie française) au risque de submersion marine*, 2018.

## **2 - La diversité des fonds disponibles ne couvre pas tous les risques naturels concernés ni leurs enjeux financiers**

Créé par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, le fonds de prévention des risques naturels majeurs, dit « fonds Barnier », dont les recettes annuelles atteignaient jusqu'en 2020 environ 130 M€, constitue le principal outil de financement national de la politique de prévention des risques naturels majeurs et un levier indispensable pour l'adaptation des territoires au changement climatique.

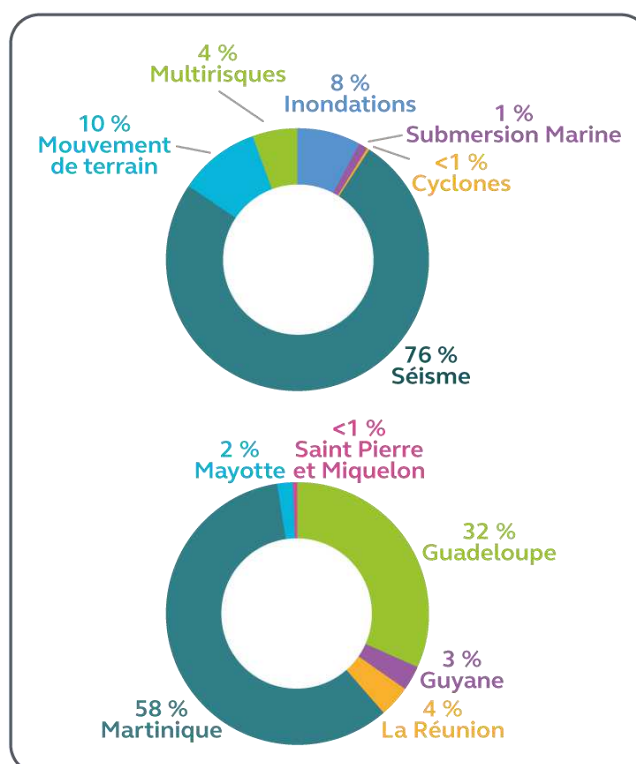
Intégré au budget général de l'État par la loi de finances pour 2021, sur le programme 181 *Prévention des risques*<sup>148</sup>, ce fonds finance vingt mesures distinctes dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par les collectivités locales, l'État, les particuliers ou les entreprises. Ces mesures, régulièrement élargies, visent principalement la résorption de l'habitat informel dans les zones exposées à un risque naturel, la réalisation d'études et de travaux conduits par les collectivités locales dans le cadre de démarches de prévention globale comme les programmes d'action de prévention des inondations (PAPI), ou encore des travaux de réduction de la vulnérabilité prescrits par les plans de prévention des risques. Certaines de ces mesures concernent uniquement les outre-mer. Elles portent principalement sur le confortement parasismique des bâtiments, dans le cadre du plan séisme Antilles. Le « fonds Barnier » n'a pas pour objet de financer la réduction du risque lié aux vents cycloniques, qui relève du périmètre du fonds vert.

Sur la période 2009-2018, la mobilisation nette du fonds de prévention des risques naturels majeurs dans les territoires d'outre-mer s'est élevée à 200 M€ environ dont 76 %, ont été destinés à des opérations de prévention des séismes en Martinique et en Guadeloupe.

---

<sup>148</sup> Les autorisations d'engagement ont été portées à 415 M€ en LFI 2021 dont un abondement de 160 M€ pour la reprise des engagements antérieurs à 2021 et de 50 M€ pour faire face aux suites de la tempête « Alex » dans les Alpes-Maritimes.

**Graphique n° 4 : répartition des délégations nettes FPRNM 2009-2018**



Source : Caisse centrale de réassurance

En 2023, le fonds de prévention des risques naturels majeurs était doté d'une ressource totale de 197,2 M€, dont une dotation de crédits pour les territoires d'outre-mer d'environ 42 M€.

Premières bénéficiaires de ce fonds avec plus de la moitié des ressources allouées, les collectivités territoriales ont également la possibilité d'émarger à un certain nombre d'autres fonds, notamment européens comme le Fonds européen de développement régional (FEDER), l'instrument financier pour l'environnement (LIFE)<sup>149</sup>, le programme de coopération territoriale européenne Caraïbes<sup>150</sup> et le Fonds européen agricole pour le

<sup>149</sup> Soutien de projets innovants, privés ou publics, dans les domaines de l'environnement et du climat.

<sup>150</sup> Dans son volet « Climat et environnement » : renforcer la résilience et l'adaptation des territoires face aux risques liés au changement climatique. Programmation 2021-2027 dotée de 9,2 M€.

développement rural (FEADER). À ces fonds s'ajoutent des fonds nationaux comme le très récent fonds d'accélération de la transition écologique dans les territoires (fonds vert<sup>151</sup>), le plan eau DOM, le fonds exceptionnel d'investissement outre-mer (FEI) et les fonds de secours pour les outre-mer.

Certaines institutions financières proposent également un accompagnement et des financements pour des projets visant à réduire le risque de catastrophes. L'Agence française de développement<sup>152</sup> (AFD) a par exemple participé financièrement à plusieurs travaux de recherche en lien avec le développement de la connaissance et l'anticipation des impacts climatiques (études Climat du Pacifique, Savoirs locaux et Stratégies d'Adaptation<sup>153</sup> et *Building Resilience in Indian Ocean*). Elle soutient également les plateformes d'intervention régionales (PIR) de la Croix Rouge française dans les trois bassins océaniques, en consacrant 10 M€, en deux phases (2018-2022, 2021-2024), à des actions de sensibilisation, à des acquisitions de matériels et à la construction d'infrastructures qui ont vocation à réduire l'exposition aux risques de catastrophes naturelles et à couvrir l'ensemble de la chaîne d'intervention en matière de réduction du risque de catastrophe.

Enfin, l'AFD met à disposition son ingénierie pour financer et accompagner le remplacement et la modernisation d'infrastructures et équipements structurants. Par exemple, le centre hospitalier universitaire de la Guadeloupe recourt à ses services pour l'accompagner dans la construction d'un nouveau bâtiment, en repensant les modalités de prévention des risques cyclonique et sismique.

---

<sup>151</sup> Aide aux collectivités pour renforcer leur performance environnementale, adapter leur territoire au changement climatique et améliorer leur cadre de vie. Fonds doté de 2 Md€ et mis en place en janvier 2023.

<sup>152</sup> Le Plan Climat, publié par le Gouvernement le 6 juillet 2017, fournit à l'AFD un cadre qui étend son mandat dans l'outre-mer et dans les États étrangers, puisque « l'Agence française de développement deviendra la première banque bilatérale de développement ayant pour mandat explicite la mise en œuvre de l'Accord de Paris et l'objectif de maintenir le changement climatique en dessous de 1,5 °C/2 °C et de renforcer la résilience des économies et des populations à travers l'ensemble de son portefeuille d'activité ».

<sup>153</sup> D'un coût total de 4 M€, dont 1,2 M€ pour l'AFD, le projet CLIPSSA doit se développer sur la période 2021-2024.

L'ensemble de ces éléments financiers couvre un large spectre de situations et d'aléas. Ils permettent, en théorie, aux intervenants en matière de prévention, et plus particulièrement aux collectivités locales, de bénéficier des financements nécessaires à la réalisation de leurs actions de prévention. Ces dernières peinent néanmoins à les utiliser efficacement.

La multiplicité des fonds mobilisables sur la question de la prévention des phénomènes climatiques extrêmes ne facilite pas leur mobilisation par les collectivités territoriales, dont l'émargement à l'un d'entre eux suppose la connaissance de son existence et la capacité technique de proposer des dossiers éligibles. La conception des dossiers de demande de subventions nécessite de maîtrise des compétences spécifiques, notamment en matière d'ingénierie qui, comme indiqué précédemment, sont inégalement présentes dans les collectivités d'outre-mer.

Il importe que les collectivités territoriales puissent renforcer leurs connaissances et leurs compétences sur ces sujets en étant accompagnées en ce sens par les services compétents de l'État.

La Polynésie française, la Nouvelle-Calédonie et Wallis-et-Futuna ne peuvent mobiliser le fonds de prévention des risques naturels majeurs puisque le code de l'environnement ne prévoit pas expressément qu'il puisse être sollicité au profit de ces collectivités d'outre-mer. Toutefois, l'État et la Polynésie française poursuivent un programme de construction d'abris de survie dans les Tuamotu-Gambier débuté en 1984. Dans le cadre de la dernière convention État/Pays, l'enveloppe financière globale 2021-2025 est évaluée à 50,6 M€ minimum, financée à parité par l'État et le Pays. Les communes financent quant à elles 5 % du coût total des études et des travaux qu'elles entreprennent.

Cette situation, dans laquelle se conjuguent éparpillement, disponibilité limitée des financements et hétérogénéité de leur ciblage, généraliste ou sectoriel selon les cas, complique l'estimation des investissements supplémentaires à réaliser pour adapter les équipements face à l'aggravation des aléas. La prise de conscience du lien entre l'intensification du changement climatique et la survenue de catastrophes plus dévastatrices est encore insuffisamment partagée, voire pour certains démontrée. Dès lors, la difficulté réside moins dans le calibrage des moyens à allouer à la prévention, que dans la nécessité d'éviter une simple approche incrémentale, à partir des budgets existants, n'identifiant pas précisément à quel niveau de risques il faut désormais se préparer. Au-delà de leurs montants relativement faibles, la mosaïque de ces fonds et l'inadaptation de leur fléchage constituent le symptôme premier d'une prévention incomplète pour faire face aux nouveaux défis engendrés par le dérèglement climatique.

## **B - La prévalence d'une logique de court terme rend plus difficile l'adaptation aux risques**

### **1 - Les stratégies de prévention sont en arbitrage permanent**

Au-delà de leur spécificités climatiques et géographiques, les territoires d'outre-mer présentent des vulnérabilités économiques et sociales liées à des fragilités structurelles.

Ces vulnérabilités peuvent avoir des répercussions importantes sur l'exposition au risque des populations. L'habitat précaire<sup>154</sup> et anarchique à Mayotte, le déficit d'infrastructures routières en Guyane ou la dynamique démographique qui, entre autres, pousse à une urbanisation rapide dans les zones du littoral à La Réunion, en sont quelques exemples.

L'utilisation et l'occupation des sols constituent un enjeu de premier plan pour les outre-mer, qui doivent faire face à une disponibilité foncière limitée, à une pression démographique importante sur le littoral et à un contexte d'habitat sans droit ni titre. La dissémination de constructions dans des zones cartographiées par les plans de prévention des risques naturels ou reconnues à risque (abords de ravines, embouchures de cours d'eau) peut se traduire par des dégâts particulièrement importants en cas d'aléas climatiques.

Ainsi, la tempête tropicale « Fiona » en Guadeloupe en septembre 2022 s'est traduite par des pluies diluviennes et durables d'une intensité particulièrement impressionnante, dépassant les 100 mm en une heure et plus de 450 mm en cumul. Les destructions ont été nombreuses et l'état de catastrophe naturelle reconnu pour 22 communes sur 32.

Même en cas de péril certain, le relogement des populations qui se trouvent dans une zone identifiée à fort risque est entravé par les questions de l'accès au foncier, par le fort attachement des habitants à des parcelles familiales, par la présence d'habitat informel et par l'acceptabilité des actions coercitives d'évacuation des occupants.

Les effets et les bénéfices à long terme des décisions visant à réduire les risques futurs dus aux aléas climatiques sont toutefois invisibles au quotidien. Ces décisions sont donc parfois porteuses de mécontentement social immédiat. Elles se trouvent en concurrence avec celles portant des effets de plus court terme, comme par exemple le développement économique territorial.

---

<sup>154</sup> 70 000 logements dits précaires ou indignes sont comptabilisés dans les cinq départements d'outre-mer. Ils représentent à eux seuls 13 % des logements insalubres français, pour seulement 4 % de la population. Source : Insee.

En conséquence, les fragilités des territoires ultramarins, cumulées à une insuffisante sensibilisation des habitants et des élus aux risques nouveaux apportés par le changement climatique, entraînent un arbitrage défavorable aux politiques de prévention des événements climatiques majeurs et un fléchage prioritaire des investissements dans des infrastructures telles que les transports et l'assainissement, l'énergie, l'eau, le numérique, la modernisation des logements.

Il appartient à l'autorité politique d'arbitrer entre les différentes politiques publiques à adopter. L'aggravation du niveau de risque résultant du changement climatique suppose, en amont des arbitrages budgétaires et politiques, une réflexion sur le niveau des exigences à prendre en compte dans la conception des projets. Ainsi, en matière de planification du développement spatial, l'anticipation de l'aggravation de certains risques devrait favoriser un urbanisme plus résilient.

Il en est de même des établissements publics ou entreprises à capitaux publics comme les grands ports maritimes et les aéroports ultramarins, particulièrement exposés aux événements climatiques paroxysmaux et points d'entrée stratégiques des territoires outre-mer. Leur mise en sécurité par rapport à un niveau de risque estimé est un enjeu reconnu et hautement nécessaire<sup>155</sup>, d'autant qu'ils ne sont pas toujours totalement intégrés dans la chaîne des dispositifs de prévention opérationnelle.

En l'absence d'ingénierie suffisante, l'évaluation des risques climatiques présents et futurs ne fait pas l'objet de réflexions institutionnelles formelles dans le processus décisionnel des collectivités territoriales, qui n'intègrent que marginalement les projections des effets du changement climatique sur les événements naturels extrêmes.

La prise en compte des impacts potentiels du changement climatique renchérit le coût des projets. Selon les investissements, et nonobstant le fait que, dans certains cas, plusieurs concours de fonds peuvent se cumuler, les dépenses peuvent être difficiles à mobiliser pour des collectivités ultramarines en situation de fragilité financière.

Enfin, les solutions fondées sur la nature, comme la sanctuarisation des espaces naturels côtiers par exemple, représentent des pistes majeures, peuvent produire des synergies parmi différents objectifs de politique publique tout en étant relativement moins onéreuses que des approches plus traditionnelles de prévention. Elles ne constituent pas pour autant un remède miracle et sont limitées par la capacité de résilience des écosystèmes, qui décroît avec le changement climatique.

---

<sup>155</sup> L'aéroport de Tahiti, seul aéroport international de la Polynésie, souffre déjà ponctuellement d'inondations et, selon les projections de l'institut de recherche américain *Climate central*, est en passe d'être submergé de manière permanente dès 2050, en raison de l'élévation du niveau des océans.

## **2 - La gestion des conséquences des crises prime sur la prise en compte de l'aggravation des risques**

Dans des territoires périodiquement éprouvés par la multiplicité des aléas naturels, mais aussi par des crises d'autre nature, notamment sociales ou économiques, la gestion administrative et financière de ces dernières prend le dessus sur tout autre considération, singulièrement sur celle de prévention.

La quasi-permanence d'une gestion de crise contraint le déploiement de politiques au long court, qui nécessitent la réalisation d'études techniques, leur exploitation puis leur transposition dans des secteurs variés. Les interstices temporels disponibles entre la survenue de catastrophes naturelles, moments privilégiés pour engager le déploiement de stratégies de prévention, sont absorbés par les délais de gestion des conséquences de la crise, qu'ils soient en rapport avec la reconstruction des infrastructures ou le traitement des dossiers indemnitaires.

Les destructions entraînées par un phénomène cataclysmique, notamment sur des infrastructures vitales, conduisent les pouvoirs publics à apporter des réponses dans l'urgence, pour sortir de la crise le plus rapidement possible et stabiliser la reprise des activités.

Les bâtiments et ouvrages sont alors reconstruits selon les normes applicables, sans forcément bénéficier de plans d'adaptation aux conséquences du changement climatique sur les catastrophes naturelles. Pourtant, face à des menaces futures supposées ou identifiées, il est crucial de mesurer les effets des décisions adoptées durant la crise, ou à sa suite immédiate, pour réduire les vulnérabilités, optimiser la résilience des territoires et organiser durablement la prévention.

---

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

*Une meilleure connaissance des phénomènes climatiques et de leur aggravation est un élément essentiel de la prévention des catastrophes. Le développement d'une culture du risque, chez les décideurs et dans la population, couplée à une organisation pré-opérationnelle rodée, sont des facteurs déterminants pour limiter le nombre des victimes.*

*La prise en compte du changement climatique dans la réduction des risques de catastrophes est source de contradictions au plan des arbitrages de politique publique à effectuer, notamment en matière financière et budgétaire, sur toute la chaîne de la prévention, depuis la recherche jusqu'à l'aménagement du territoire, en passant par la mobilisation des moyens opérationnels. Dépasser ces contradictions supposera, de la part de tous les acteurs de la prévention, d'accentuer toujours plus la prise de conscience des effets du changement climatique et des risques afférents à tous les échelons de responsabilité. Sans prise en compte systématique, les outre-mer s'exposent au risque d'adopter des stratégies préventives inadaptées, venant accroître leur vulnérabilité face à de futurs événements majeurs.*

*Enfin, les pouvoirs publics doivent mieux documenter et organiser la prévention des catastrophes naturelles en outre-mer. L'analyse d'événements climatiques majeurs ayant impacté ces territoires a des retombées positives dans le traitement des aléas catastrophiques hexagonaux, comme ce fut par exemple le cas pour la tempête « Xynthia », qui a bénéficié des retours d'expérience de La Réunion.*

*Dans ce contexte, la Cour formule les recommandations suivantes :*

- 1. promouvoir pour l'ensemble des outre-mer une expertise climatique à une échelle territoriale suffisamment fine pour permettre à l'action publique d'organiser une meilleure prévention des catastrophes naturelles (Météo France, collectivité de Nouvelle-Calédonie - 2025) ;*
- 2. établir et mettre à jour l'ensemble des documents de planification, d'organisation de la prévention et d'information du public en matière de risques naturels par les collectivités locales en outre-mer et en Nouvelle-Calédonie (ministère de l'intérieur et des outre-mer, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, collectivités de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française - 2025) ;*

- 
3. *affirmer, aux niveaux national et territorial, une fonction de pilotage stratégique chargée de mobiliser, de diffuser les connaissances liées au changement climatique et de développer les mesures de prévention, notamment en adaptant les documents de planification (ministère de l'intérieur et des outre-mer, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, collectivités de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française - 2024) ;*
  4. *définir dans les collectivités de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française, et à leur initiative, les conditions de mise en place et de financement d'un fonds de prévention des risques naturels (ministère de l'intérieur et des outre-mer, collectivités de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française - 2024).*
-

## **Réponses reçues à la date de la publication**

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Réponse du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires ..... | 138 |
| Réponse du président du conseil départemental de La Réunion .....                       | 138 |
| Réponse du président de la Polynésie française.....                                     | 139 |
| Réponse du président de la collectivité territoriale de Martinique.....                 | 144 |
| Réponse du président de la collectivité territoriale de Guyane .....                    | 145 |

## **Destinataires n'ayant pas d'observation**

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Monsieur le ministre de l'intérieur et des outre-mer           |
| Monsieur le président du Gouvernement de la Nouvelle Calédonie |
| Madame la présidente-directrice générale de Météo France       |

## **Destinataires n'ayant pas répondu**

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| Monsieur le président du conseil départemental de Mayotte     |
| Monsieur le président du conseil département de la Guadeloupe |

**RÉPONSE DU MINISTRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES**

*Je partage avec la Cour des comptes le constat selon lequel, en particulier dans le contexte du changement climatique, les enjeux de prévention auxquels font face les territoires ultramarins requièrent une attention spécifique.*

*La politique de planification écologique menée par le Gouvernement, au service de laquelle mon ministère est pleinement mobilisé, me semble répondre à la recommandation portant sur une fonction de pilotage stratégique pour renforcer puis diffuser les connaissances et développer la prévention. J'envisage également d'inscrire au troisième plan national d'adaptation au changement climatique, en cours d'élaboration, une démarche visant à renforcer la prise en compte du changement climatique dans les référentiels de la prévention des risques. Pour ce qui concerne les documents de planification de prévention des risques naturels, les instructions ministérielles pluriannuelles aux services déconcentrés fixent notamment leurs priorités de mise à jour.*

*Le délégué aux risques majeurs auprès de la première ministre, appuyé par la mission de pilotage des politiques publiques de prévention et de gestion des risques naturels en outre-mer, incarne cette fonction de pilotage stratégique et de coordination interministérielle pour la prévention et la gestion des risques,*

*Mes services collaborent enfin avec les autorités compétentes de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française, dans le respect des cadres juridiques qui leur sont propres.*

---

**RÉPONSE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL  
DE LA RÉUNION**

*Au vu de cette lecture, je souhaite porter à votre connaissance l'engagement constant et depuis plusieurs décennies de ma collectivité dans une programmation d'investissement visant à renforcer les infrastructures hydrauliques (mobilisation et distribution en eau brute à destination des agriculteurs et des communes) et routières (plan de résorption des radiers submersibles) afin de rendre le territoire plus résilient face aux catastrophes climatiques (sécheresse, fortes pluies et cyclones).*

*Avec un investissement annuel moyen d'environ 25 M€ dans le domaine de l'eau, le Département a, à ce titre, sécurisé la distribution d'eau pour 13 des 24 communes de l'île, et l'irrigation de plus de 16 000 ha de terres agricoles, soit près de 40 % de la surface agricole utile de l'île. Cet engagement va se poursuivre dans les prochaines années avec le projet de mobilisation des ressources en eau des micro régions Est et Nord (MEREN).*

*De même, le plan de résorption des 163 radiers submersibles mené sur le réseau des routes départementales vise à supprimer les écoulements dangereux lors des crues des ravines et aussi dans les Hauts de l'île.*

*Le récent passage du cyclone BELAL à proximité immédiate de La Réunion a permis de mesurer les effets positifs de ces aménagements, qui ont conduit à réduire la vulnérabilité de nos infrastructures et optimiser la résilience de notre territoire face aux effets attendus du changement climatique.*

*Je pense en particulier aux réseaux hydrauliques structurants mis en œuvre par le Département qui ont permis de maintenir l'accès à l'eau et limiter les interruptions du service sur de nombreuses communes de l'île, alors-même que le territoire s'est trouvé fortement impacté par le phénomène (captages d'eau inopérants du fait des fortes crues en rivière, réseaux électriques fortement endommagés). Au droit des 49 anciens radiers submersibles remplacés par des ouvrages d'art, aucune fermeture de la circulation et isolement des quartiers et population n'ont été à déplorer.*

*Aussi, il me semblerait opportun de nuancer et compléter en ce sens le projet de chapitre en particulier le chapitre B-2 intitulé : la gestion des conséquences des crises prime sur la prise en compte de l'aggravation des risques.*

---

## **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE**

*Par correspondance rappelée en référence vous me transmettiez, pour réponse, un chapitre intitulé « L'adaptation des logements au changement climatique » destiné à figurer dans le rapport public annuel 2024 de la Cour des comptes.*

*Si ce dernier emporte, pour l'essentiel, l'adhésion de la Polynésie française, je vous prie néanmoins de trouver ci-après les observations et précisions qu'il appelle de ma part.*

**I) L'organisation de la prévention des catastrophes naturelles :  
un sujet crucial en outremer à l'épreuve du changement climatique**

À titre liminaire, il sera relevé que si de par son positionnement géographique, sa double insularité et sa topographie, la Polynésie française présente une forte vulnérabilité face aux risques et impacts liés aux changements climatiques ; pour autant, il nous semble que la gestion de l'urgence climatique et l'organisation de la prévention des catastrophes naturelles concerne autant les territoires insulaires que les territoires continentaux dès lors que les effets du changement climatique se constatent à ces deux échelles de territoires.

Sur les développements consacrés à la nécessité de préciser un socle des connaissances fondamentales sur l'évolution du climat outre-mer, vous relevez que « d'une façon générale, la part des cyclones et tempêtes les plus intenses augmente ». Pour votre plus parfaite information, il sera souligné que lors de la journée cyclonique du 13 octobre 2023, Météo France en Polynésie française a exposé que l'activité cyclonique sur le territoire avait diminué ces dernières années. En conséquence, au vu de cette trajectoire, l'hypothèse est que l'activité cyclonique continuera de diminuer pour les années futures. Cette tendance, qui n'est pas en accord avec les tendances générales, plaide pour que les prévisions climatiques spécifiques à chaque territoire soient également considérées dans les diagnostics territoriaux.

À cet égard, il semble opportun de noter que si les émissions de gaz à effet de serre se poursuivent avec les tendances actuelles, alors, dans les décennies à venir, la Polynésie française pourrait être amenée à connaître une submersion chronique des zones littorales de faible altitude, impactant les infrastructures vitales du Pays (infrastructures portuaires et aéroportuaires, production électrique, etc.) et les habitations ; des précipitations moins bien réparties dans l'année et plus concentrées, avec comme conséquences des baisses de production hydroélectrique et des épisodes d'inondations plus intenses et fréquents ou, inversement, des épisodes de sécheresses plus marqués et la montée du niveau de la mer infiltrant les eaux souterraines des îles basses menaçant la disponibilité en eau douce, ceci impactant directement la survie des populations locales et le secteur de l'agriculture ; ou encore le déclin d'au moins 50 % de la capacité de pêche d'ici 2100 (en comparaison des années 1980-2000), entraînant également une augmentation du risque d'insécurité alimentaire pour la grande majorité des îles du Pacifique<sup>156</sup>.

---

<sup>156</sup> Chapitre 15 du 6<sup>ème</sup> rapport d'évaluation du GIEC dédié aux « Petites îles ».

*En outre, lorsqu'il est affirmé que « les radars météorologiques ne peuvent pas contribuer utilement aux projections climatiques mais leur apport est évident pour les prévisions immédiates et à très courte échéance », il nous semble qu'il faille modérer quelque peu ce propos puisque les données produites par les radars météorologiques sont utilisées pour toutes les échelles de temps (court, moyen et long terme) Ainsi, à court terme, elles servent pour de la prévision ponctuelle, puis elles permettent par la suite d'alimenter une base de données historiques, voire un observatoire du climat. Les radars semblent donc bien utiles à la production de projections climatiques.*

*Une dernière précision concernant les radars consisterait à souligner que si l'estimation du coût d'installation d'un radar est effectivement de 4,5 M€, ce montant englobe en réalité tous les frais liés à l'installation du radar météorologique au niveau du Mont Marau, sur l'île de Tahiti, étant entendu que plus de 10 % de ce budget est consacré aux frais d'aménagement de la piste d'accès au radar. Ce montant global n'est donc pas forcément représentatif du coût moyen pour l'installation d'un radar météo.*

*Enfin, et de manière générale, il sera souligné que soutenue par une prise en compte croissante des enjeux liés aux changements climatiques, la Polynésie française a mené un certain nombre de travaux en vue d'améliorer les connaissances existantes en la matière, à travers notamment :*

- l'état de l'environnement en PF réalisé en 2015 par la direction de l'environnement ;*
- l'Atlas climatologique de Météo France (2019) ;*
- les ressources du projet Inseaption (INtegrating SEA-level Projections in climate services forcoastal adaptation) ;*
- la participation au programme PROTEGE (Projet régional océanien des territoires pour la gestion durable des écosystèmes) ;*
- la participation au projet CLIPSSA (Climat du Pacifique, Savoir Locaux et Stratégies d'Adaptation) 2021-2024 qui a pour objectifs de développer de nouvelles données du climat futur et à analyser les impacts sectoriels.*

## **II) Les efforts de réduction des risques pâtissent de difficultés à mobiliser autour de la prévention**

- Une mobilisation des différents acteurs à consolider :*

*Tel que l'a relevé le projet de chapitre, des territoires sont plus vulnérables que d'autres du fait de lacunes dans les dispositifs pré-opérationnels déployés. D'une part, il n'y a effectivement pas*

d'établissement public d'incendie et de secours (EPIS) en Polynésie française<sup>157</sup>. D'autre part, toutes les îles n'ont pas de service d'incendie et de secours, surtout les plus éloignées (ex : Mangareva aux Tuamotu-Gambier). Des conventions peuvent être réalisées entre la commune et le service de sécurité civile de l'aéroport, lorsqu'il y en a un, néanmoins, ces pompiers ne peuvent intervenir que dans un périmètre limité aux alentours de l'aéroport, ce qui n'est pas forcément compatible avec la géographie des atolls ou des communes associées situées sur plusieurs îles.

Toutefois, la Polynésie française s'efforce de mettre en place des politiques publiques susceptibles de renforcer la prise en compte du changement climatique dans la prévention des risques naturels au travers d'actions menées par la direction de l'environnement, la direction de la construction et de l'aménagement (DCA) et la direction polynésienne de l'énergie.

Ces efforts se sont notamment traduits par la mise en place du Schéma d'Aménagement Général de la Polynésie française (SAGE) et de certains Plans généraux d'aménagements (PGA). À ce titre, les Plans de prévention des risques naturels (PPR) réalisés par la DCA qui seront prochainement remplacés par les Schémas de gestion des risques naturels (SGRN), plus simples à mettre à jour, concernant notamment l'atlas cartographique — s'appuient sur les dernières modélisations du GIEC et intègrent une élévation de + 0,60 cm à l'horizon 2120 (scénario médian), ces travaux ont d'ailleurs conduit à imposer une surélévation des nouvelles constructions depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023.

En outre, un important travail de collaboration et de coordination est effectué entre les communes, l'État et le Pays.

Un comité polynésien de sécurité civile a été créé par le Haut-commissaire pour réunir périodiquement les différents acteurs du territoire afin d'échanger sur les enjeux de sécurité civile<sup>158</sup> et, pour les îles des Tuamotu-Gambier, zone particulièrement exposée aux risques naturels, 28 abris de survie permettant la mise en sécurité des populations en cas d'événements climatiques extrêmes ont pu être financés entre 2008 et 2014, et 22 opérations supplémentaires devraient être financées dans le cadre de la relance du programme d'abris entre 2021 et 2025.

<sup>157</sup> Article 33 de l'ordonnance n° 2006-173 du 15 février 2006.

<sup>158</sup> [www.polynesie-francaise.preflgouv.fr](http://www.polynesie-francaise.preflgouv.fr)

*D'autres infrastructures ont pu être construites aux normes para-cycloniques grâce au Contrat de projet (2008-2013) ou via le volet « scolaire » du Fonds Intercommunal de Péréquation (FIP)<sup>159</sup> et la majorité des communes ont élaboré des sauvegarde (PCS).*

*• La recherche de réponses financières efficaces en cas d'urgence*

*En matière de risques naturels, il n'y a pas de fonds dédié spécifiquement à la prévention tel que le fonds Barnier ou des fonds d'urgence et les demandes de financements opérées en urgence par les communes en cas de catastrophe naturelle le sont pour des opérations en fonctionnement (remise en l'état des routes, nettoyages, déblayages).*

*La Polynésie française a cependant pu mettre en place différents dispositifs :*

- 1983 : création d'un fonds spécial territorial des calamités publiques, géré par l'Agence territoriale de la reconstruction ;*
- 1992 : création d'un compte d'aide aux victimes des calamités (CAVC) ;*
- 1995 : remplacement du CAVC par un mécanisme de « dépenses imprévues » inscrit dans la section avec depuis 2004 la possibilité de constater l'état de catastrophe naturelle (art. 91-29° LOPF) ;*
- 2021 : proposition du Syndicat pour la promotion des communes de Polynésie française de créer un fonds d'intervention et d'urgence en combinant la solidarité territoriale avec un mécanisme assurantiel<sup>160</sup>.*

### **III) Conclusion :**

*La Polynésie française émet un avis favorable aux conclusions et recommandations du projet de chapitre mais souhaiterait y ajouter la nécessité de chercher des solutions pour renforcer les moyens efficaces de prévention et d'intervention en matière :*

- de ressources humaines : faciliter la mutualisation des moyens dans les îles éloignées ;*
- d'infrastructures : la mise en place de l'EPIS serait intéressante et pourrait être rediscutée dans le comité de sécurité civile nouvellement créé ;*
- de financements : poursuivre les réflexions sur les fonds de prévention et d'urgence à disposition des collectivités et de la population.*

---

<sup>159</sup> Carte du contrat de projet et du FIP scolaire.

<sup>160</sup> Courrier n° 144/2021/SPC du 23 mars 2021 et note n° 1407/SGG du 1<sup>er</sup> mars 2022.

### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE LA COLLECTIVITÉ TERRITORIALE DE MARTINIQUE**

*Ce projet souligne, sans ambiguïté, la prégnance et la gravité du changement climatique en cours et à venir. Il fait ressortir l'importance de mettre en place tous les moyens préventifs possibles afin d'en réduire les impacts pour nos populations.*

*Le territoire de la Martinique se révèle exemplaire avec 34 communes dotées d'un plan communal de sauvegarde (PCS) et ses trois EPCI dotés d'un plan intercommunal de sauvegarde. Toutefois, il est nécessaire d'accompagner les communes et intercommunalités afin que ces documents trouvent toute leur place dans les foyers martiniquais. Il convient de mettre à jour tous les « Plans de prévention », y compris ceux élaborés par l'État, en intégrant cette intensification des aléas liée au changement climatique.*

*Par ailleurs, il me semble nécessaire qu'il y ait plusieurs exercices et simulations programmés pour chaque cible, en intégrant à chaque fois et/ou dès que possible l'impact du changement climatique dans les scénarios retenus ainsi que les conduites à tenir.*

*Je suggère d'élargir le Fonds Barnier au financement des actions de prévention et de protection contre les algues sargasses, conséquence du changement climatique.*

*La sensibilisation au changement et à l'adaptation climatique doit intégrer les formations académiques de prévention et de gestion des risques, mais aussi le recrutement d'experts.*

*La Cour des comptes, dans son rapport final, pourrait sensibiliser l'État afin de donner aux collectivités qui le souhaitent, la possibilité d'expérimenter une habilitation en matière de règlements spécifiques et d'actions territoriales face aux problématiques « risques naturels et changement climatique », in situ.*

*L'action préventive et la préparation aux catastrophes naturelles passe par une meilleure connaissance des risques afin de mettre en place des systèmes de détection et d'alerte précoces mais aussi par l'éducation et l'information de la société civile. Il existe au niveau national une batterie d'outils de sensibilisation (applications, affiches, documents de synthèse, flyers...) qu'il serait intéressant de mettre au service de la population martiniquaise. Néanmoins, cela nécessite que cette communication soit prise en main par la collectivité territoriale de Martinique en liaison avec l'Éducation nationale afin de trouver la meilleure adaptation aux différentes cibles du territoire.*

*Les financements associés devront être transférés à la CTM. En outre, le développement de la culture du risque passe par un partage intergénérationnel qu'il est nécessaire de promouvoir durant une semaine particulièrement dédiée aux différents risques (cyclone, érosion du littoral,*

*inondation, fortes pluies, mouvement de terrain, volcan, tsunami, etc.) et pas seulement au risque sismique (en référence à la semaine REPLIK qui se déroule en novembre de chaque année).*

*Enfin, il m'apparaît opportun que l'ensemble des élu·e·s du territoire (communes, EPCI, CTM) soient formé·e·s à ces questions. Aussi, il s'agira de planifier un calendrier de formation avec le centre national de la fonction publique territoriale et/ou le centre de gestion.*

*En conclusion, j'émets un avis favorable sur le chapitre et les recommandations associées et escompte une prise en compte des quelques remarques sus formulées.*

---

### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE LA COLLECTIVITÉ TERRITORIALE DE GUYANE**

*La Guyane est peu citée dans le rapport, qui reste centré principalement sur les risques rencontrés pour les territoires insulaires, notamment les cyclones.*

*Aussi, il me semble important d'attirer votre attention sur les principaux risques auxquels nous sommes soumis et qui sont créés ou accentués par le changement climatique.*

*Le premier d'entre eux est l'érosion côtière : la Guyane est située sur les côtes les plus mouvantes du monde, évoluant au gré du déplacement des bancs de vase issus de l'Amazonie qui remontent le long des côtes du plateau des Guyanes. Sur près de 400 km de trait de côtes, seuls quelques dizaines sont urbanisés, la plupart de nos villes et communes sont en effet situées en retrait de la côte. Cependant certaines zones (Awala-Yalimapo, Kourou, l'agglomération cayennaise...) nécessitent une attention particulière. Des réflexions et études sur ce sujet sont en cours et nécessitent à la fois une bonne compréhension des mouvements côtiers et une véritable stratégie d'adaptation.*

*Le second est le risque d'inondation : la Guyane est soumise à des pluies intenses, qui viennent gonfler ses cours d'eau. Dans l'intérieur du territoire, cela conduit à des débordements récurrents des grands fleuves (notamment le Maroni). Sur le littoral, la combinaison de grandes marées et de fortes pluies empêche l'évacuation de l'eau et vient inonder les zones les plus basses. Il faut rappeler que la majorité du littoral est située quelques mètres à peine au-dessus du niveau de la mer. Si ces inondations sont un phénomène peu meurtrier (les eaux sont principalement calmes), elles ont un impact très fort sur la vie quotidienne et les biens. L'augmentation des phénomènes extrêmes et la montée du niveau de la mer vont fortement renforcer l'impact de ce risque dans les années à venir. À ce titre une meilleure connaissance de la dynamique hydrologique des fleuves, l'acquisition de données topométriques fines du territoire et la création d'infrastructures résilientes constituent un impératif.*

*Un nouveau phénomène critique plus récent est amené à se renforcer avec le changement climatique. Il s'agit des sécheresses. Outre leur impact sur les milieux naturels, qui accentuent les feux de savane, on observe surtout un impact fort sur les grands fleuves Oyapock et Maroni. Or, et c'est une de nos spécificités, près de 40 000 personnes vivent le long de ces deux fleuves et en dépendent fortement puisque c'est la voie d'accès principale à ces communes enclavées, situées à plusieurs centaines de kilomètres de la première route. La navigation sur ces deux grands fleuves est extrêmement particulière puisqu'elle s'effectue au moyen de pirogues et grâce au savoir-faire ancestral des piroguiers, seuls à même de cheminer dans les méandres du fleuve et de passer les sauts (zones de rapides). La quasi-totalité des marchandises transitent par ce biais. Les étiages sévères tels que nous les avons connus par exemple au dernier trimestre 2023 ont quasiment interrompu la navigation, mettant en grande difficulté l'approvisionnement de ces communes, avec des moyens de substitution quasiment inexistants. Concernant ce risque on peut constater d'une part de véritables difficultés à mesurer, prédire et suivre les variations du niveau des fleuves. D'autre part on ne peut que noter l'impréparation des moyens et l'inexistence de solutions suffisantes pour faire face à ce type de crise majeure qui affecte une population importante.*

*Enfin, un dernier risque, plus localisé est le risque de mouvement de terrain qui a conduit à la catastrophe de Cabassou. Ce risque impose à la fois une modélisation des glissements, des prescriptions urbanistiques et surtout la lutte contre l'habitat informel qui s'installe sur ces zones inconstructibles et donc non construites mais dangereuses.*

*En conclusion, j'insiste sur la nécessité de prendre en compte les risques spécifiques à notre territoire. Comme vous pouvez le constater, je vous rejoins par contre pleinement sur vos recommandations principales, à savoir la nécessité de promouvoir et développer une expertise climatique adaptée à nos territoires. Sur l'ensemble des risques recensés, le faible niveau de connaissance constitue un point critique. C'est d'ailleurs dans cette logique que nous participons et initions des programmes de recherche tels que celui sur les dynamiques côtières ou le projet Guyaclimat.*

*Il me semble également important de mettre en place des outils de réponse de sécurité civile adaptés aux réalités territoriales, sous peine de devoir faire face sans y être préparés à des crises sanitaires et sociales majeures, en particulier pour ce qui concerne, en Guyane les communes de l'intérieur dont les difficultés d'accès sont très pénalisantes.*

*Espérant que ce courrier permettra de mieux éclairer en complément de votre rapport les attentes et les enjeux de notre territoire, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.*

---

## 4

# La protection de la santé des personnes vulnérables face aux vagues de chaleur

---

### PRÉSENTATION

---

*En 2003, une vague de chaleur a provoqué près de 15 000 décès en excès en France<sup>161</sup>, surtout chez les personnes âgées vivant seules à domicile et dans les établissements sociaux et médico-sociaux.*

*Des mesures ont, depuis, été adoptées, parmi lesquelles l'institution de plans canicule, le déclenchement d'alertes météo spécifiques, l'obligation pour les communes de tenir des listes des personnes âgées et isolées et l'installation de salles rafraîchies dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad).*

*Malgré cela, le nombre de décès enregistrés pendant les vagues de chaleur des étés 2020 et 2022 en France (respectivement près de 2 000 et 2 800 décès en excès) a montré que le risque sanitaire est toujours insuffisamment maîtrisé.*

*Aussi la Cour des comptes a-t-elle examiné les conséquences des vagues de chaleur sur la santé, particulièrement celle des plus vulnérables : personnes âgées à domicile, en établissement, femmes enceintes, jeunes enfants, personnes souffrant de maladies chroniques, personnes en situation de handicap et personnes sans abri. Elle n'a pas pris en compte la situation des personnes exposées à raison de leur activité professionnelle ou de leur activité physique, ni la situation des détenus.*

*L'impact sanitaire des vagues de chaleur est trop souvent mesuré via les seules données de mortalité, et trop peu sous l'angle de leurs conséquences sur la santé. Des mesures vigoureuses doivent être prises pour préserver la santé des personnes vulnérables, en l'absence desquelles plus de 68 000 décès en excès pourraient être observés chaque été en Europe d'ici 2030<sup>162</sup>.*

---

---

<sup>161</sup> Entre le 4 et le 18 août 2003, augmentation de plus de 75 % des décès par rapport à la moyenne nationale des décès répertoriés sur la même période, de 2000 à 2002.

<sup>162</sup> Inserm et Institut de Barcelone pour la santé globale, « Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022 », *Nature Medicine*, juillet 2023.

## **I - Des vagues de chaleur aux conséquences sur la santé toujours mal mesurées**

L'effet des vagues de chaleur sur la santé est, en France, mesuré essentiellement par le surcroît de mortalité qu'il induit et qui fait l'objet de nombreuses publications scientifiques. En revanche, la morbidité, c'est-à-dire le nombre de personnes malades du fait de la chaleur, est moins bien suivie.

Elle est mesurée grâce au dispositif de surveillance sanitaire des urgences et des décès (SurSaUD) établi par Santé Publique France. Ce dispositif, mis en place en 2004, repère, dans les passages aux urgences et dans les consultations SOS médecins effectués entre le 1<sup>er</sup> juin et le 15 septembre, l'apparition de quatre syndromes (hyperthermies, déshydratations, coups de chaleur, hyponatrémies<sup>163</sup>). Il reste cependant très partiel<sup>164</sup> et ne permet pas de connaître de manière globale et sur le long terme les effets des vagues de chaleur sur la morbidité et le recours aux soins. Il ne permet pas non plus d'éclaircir certains angles morts, comme les effets de l'exposition à la chaleur des personnes sans domicile. C'est pourquoi la Cour des comptes a concentré ses investigations sur ce sujet peu traité de la morbidité due aux vagues de chaleur, communément appelées « canicules », particulièrement pour les populations les plus vulnérables.

### **A - Un surcroît de décès toujours significatif, dans des territoires de plus en plus nombreux**

#### **1 - Un surcroît de mortalité dû à la chaleur attesté par les travaux nationaux et internationaux**

Dans une étude rendue publique le 23 juin 2023<sup>165</sup>, Santé Publique France a estimé à 42 000 le nombre total de décès en excès dus aux températures élevées en France métropolitaine entre 1970 et 2022. Cette étude présente la particularité d'avoir considéré l'effet délétère des températures élevées sans se limiter aux seules périodes définies comme des vagues de chaleur. Il en ressort que 6 % des jours étudiés et correspondant aux périodes de chaleur extrême totalisent 28 % de l'impact

---

<sup>163</sup> Excès d'eau par rapport au sodium, dont la fonction est de réguler la quantité d'eau dans les cellules. Cela peut engendrer des problèmes graves, voire un coma et la mort.

<sup>164</sup> Depuis 2019, 10 000 passages aux urgences et jusqu'à 20 000 en 2022, 2021 et 2019, à rapprocher d'environ 5 millions de passages aux urgences en été et de 21 millions sur une année.

<sup>165</sup> Évaluation de la fraction de mortalité attribuable à l'exposition de la population générale à la chaleur en France métropolitaine – Application à la période de surveillance estivale (1<sup>er</sup> juin-15 septembre 2014-2022), 23 juin 2023.

mortel de la chaleur. De 2014 à 2022 notamment, 33 000 décès sont attribuables à la chaleur, sur la période du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre, dont 70 % concernent des personnes âgées de plus de 75 ans.

En 2022, année marquée par une succession de vagues de chaleur d'une durée inégale, le nombre de décès, toutes causes confondues, estimé par Santé publique France s'élève à 2 800<sup>166</sup>.

Durant l'été 2023, 14 % du territoire national a connu des températures supérieures à 40° C, pendant un à 10 jours selon les départements concernés.

#### **Définition des vagues de chaleur et des indicateurs de vigilance**

##### **- Vague de chaleur**

Une vague de chaleur désigne un épisode de températures nettement plus élevées que les normales de saison pendant plusieurs jours consécutifs. Il n'existe pas de définition universelle de la vague de chaleur. Les niveaux de température qui permettent de la caractériser varient en effet selon les régions et les départements.

##### **- Veille et alerte**

Un dispositif d'alerte des populations, la « vigilance canicule », identifie les périodes pendant lesquelles les fortes chaleurs sont susceptibles d'avoir une incidence sur la santé, et plus particulièrement sur la mortalité.

Des seuils ont été construits par Santé Publique France en croisant des données climatologiques produites par Météo-France et des données de mortalité, appelés indicateurs biométéorologiques. Météo-France réalise une veille météorologique dans chaque département, ainsi qu'une veille spécifique aux canicules du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre.

Pour cette vigilance destinée à l'alerte des populations, le plan national canicule (PNC), devenu en 2021 le plan ORSEC - gestion sanitaire des vagues de chaleur, a établi quatre indicateurs de vigilance par couleur. Le vert indique l'absence de risques climatiques particuliers. Le jaune correspond à un pic de chaleur de durée brève ou à un épisode persistant de chaleur sans dépassement des seuils d'alerte. L'orange est utilisé pour caractériser une période de chaleur intense durant laquelle les indicateurs biométéorologiques atteignent ou dépassent les seuils départementaux pendant trois jours et trois nuits consécutifs. Le rouge correspond à une période de chaleur exceptionnelle par sa durée, son intensité, son étendue géographique, avec de forts impacts non seulement sanitaires mais aussi sociétaux. Elle est parfois associée à l'expression « canicule extrême ».

<sup>166</sup> En 2023, SPF a établi une méthode complémentaire de calcul des décès « attribuables à la chaleur » pour 2022, aboutissant à une évaluation de 2 000 décès en excès Santé Publique France, Ibid. Tableau 4, page 19.

- Indicateur thermique national

Cet indicateur, établi pour qualifier une vague de chaleur nationale, se définit comme la moyenne des mesures quotidiennes de température dans 30 stations météorologiques réparties sur le territoire métropolitain.

Pour les travaux statistiques menés sur la santé et le recours aux soins, la Cour a mobilisé les données météorologiques départementales.

Dès février 2015<sup>167</sup>, le Haut conseil de la santé publique (HCSP) a décrit les principaux facteurs de nature à amplifier la vulnérabilité de la population face aux effets du changement climatique, et notamment aux vagues de chaleur : le vieillissement de la population et le développement des cancers, des maladies cardiovasculaires, métaboliques (diabète) et respiratoires chroniques, ou encore neurodégénératives. L'étude du HCSP a par ailleurs mis en évidence les effets indirects du réchauffement climatique, comme l'accroissement de la transmissibilité des maladies infectieuses en France métropolitaine (chikungunya, dengue, Zika) et l'expansion du moustique tigre.

Parmi les nombreuses publications internationales qui soulignent l'excès de mortalité attribuable à la chaleur, l'une concerne la situation de 854 villes européennes entre 2000 et 2019<sup>168</sup>. Elle montre que 20 173 décès intervenus durant cette période étaient attribuables à la chaleur. Ce nombre est toutefois dix fois inférieur à celui des décès imputés aux grands froids.

## 2 - Une explication médicale consensuelle de la vulnérabilité aux chaleurs élevées

L'exposition à la chaleur entraîne une augmentation du flux sanguin cutané ainsi qu'une augmentation de la transpiration, avec des risques cardiovasculaires pour les personnes vulnérables<sup>169</sup>. La perte d'eau corporelle provoque une diminution volumique du sang ainsi qu'une hémococoncentration élargissant encore les risques. Chez les patients qui reçoivent des diurétiques ou des hypotenseurs, la chaleur peut entraîner une grave diminution de la pression artérielle, et potentiellement un état de choc. Enfin, les pertes d'eau peuvent perturber l'équilibre électrolytique<sup>170</sup> et retentir sur la fonction rénale.

<sup>167</sup> Haut Conseil de la santé publique, *Impacts sanitaires de la stratégie d'adaptation au changement climatique*, Paris, Documentation française, février 2015.

<sup>168</sup> Masselot Pierre et autres, *Excess mortality attributed to heat and cold : a health impact assessment study in 854 cities in Europe*, *Lancet Planet Health*, 2023.

<sup>169</sup> Pierre Gibelin, cardiologue, professeur émérite à l'Université de Côte d'Azur, *Effets de la canicule, de la pollution, et de la synergie des deux sur la santé*, mai 2023.

<sup>170</sup> L'équilibre hydroélectrolytique est un concept qui fait référence au maintien d'un état correct d'hydratation et d'un apport en minéraux (sodium, potassium ou calcium).

Les jeunes enfants et les personnes âgées sont particulièrement vulnérables. Les premiers ont des capacités de thermorégulation inférieures à celle de l'adulte, notamment les nourrissons qui dépendent de leur entourage pour maintenir une hydratation adaptée. Les secondes constituent une population à haut risque de mortalité dont l'activité sudo-motrice et la sensation de soif sont atténuées par le vieillissement.

### 3 - Une exposition plus forte dans le sud de la France et les grandes métropoles

Tous les territoires ne sont pas également exposés aux vagues de chaleur, en intensité et en durée. L'évolution de 2014 à 2022 montre une expansion géographique du risque de chaleurs extrêmes et de leur durée.

**Tableau n° 4 : évolution du nombre cumulé de départements métropolitains<sup>171</sup> confrontés à des vagues de chaleur et de ces épisodes (2014-2022)**

| Année | Nombre de départements avec au moins une vague de chaleur | Nombre de jours de vagues de chaleurs cumulés |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2014  | 41                                                        | 143                                           |
| 2015  | 92                                                        | 1 422                                         |
| 2016  | 71                                                        | 530                                           |
| 2017  | 96                                                        | 1 095                                         |
| 2018  | 93                                                        | 1 278                                         |
| 2019  | 96                                                        | 1 364                                         |
| 2020  | 96                                                        | 975                                           |
| 2021  | 40                                                        | 236                                           |
| 2022  | 93                                                        | 2 028                                         |

Source : Météo France, pour les dates des vagues de chaleur, traitement Cour des comptes

Dans les départements métropolitains, les vagues de chaleur affectent de plus en plus de départements, sur des durées de plus en plus longues.

Les projections climatiques à horizon 2050<sup>172</sup> montrent que la très grande majorité des départements seront exposés à une augmentation du nombre de vagues de chaleur dépassant les 20 jours par an, à l'exception de la côte de la Manche.

<sup>171</sup> Le dispositif mis en place d'identification des vagues de chaleur n'existe pas, à ce jour, pour les territoires ultramarins (Cf. les développements *infra*).

<sup>172</sup> Pouget Consultants, Énergies demain, Ignes, *état des lieux de l'exposition du parc résidentiel français aux fortes chaleurs à horizon 2030 et 2050*, 2023.

En milieu urbain, notamment dans les grandes métropoles, les effets de la chaleur sont amplifiés du fait des îlots de chaleur urbains, dans lesquels la température de l'air est accrue de plusieurs degrés<sup>173</sup>. De plus, l'étude susmentionnée (note n° 8), comparant les risques pour les habitants dans 854 villes européennes, montre que Paris présente le plus haut risque de mortalité<sup>174</sup>, du fait d'îlots de chaleur majorant la température jusqu'à 8 °C. Une autre étude, menée par le laboratoire de climatologie de l'Université Lyon III et Météo France, publiée en 2019, montre que les différences de température peuvent atteindre 12 °C entre la ville et la campagne environnante de certains territoires de la région lyonnaise.

L'effet délétère des vagues de chaleur est, dans les grandes villes, amplifié par la pollution de l'air, comme l'a montré une étude portant sur neuf villes européennes<sup>175</sup> : l'augmentation des décès est plus élevée pendant les jours de pollution par l'ozone, polluant produit par temps chaud et ensoleillé, et par les particules fines. Ce même effet a été constaté dans une étude sur 25 villes italiennes<sup>176</sup> et 15 villes françaises sur 15 années (2000-2015)<sup>177</sup>.

Enfin, l'analyse de l'effet des vagues de chaleur de l'été 2022 à l'échelle de 35 pays européens<sup>178</sup> regroupant une population de 543 millions habitants, a mis en évidence un risque de décès plus élevé chez les femmes (56 % des décès globalement), les hommes comptant plus de victimes de 0 à 79 ans, et les femmes après 80 ans. Elle met également en évidence une mortalité nettement plus forte en été dans les pays proches de la méditerranée (Italie, Grèce, Espagne et Portugal, sud de la France), ce qui écarte l'idée reçue de « l'accoutumance culturelle et physiologique » des pays et populations du sud de l'Europe.

---

<sup>173</sup> Ibid.

<sup>174</sup> Masselot Pierre et alii, « *Excess mortality attributed to heat and cold : a health impact assessment study in 854 cities in Europe* », *Lancet Planet Health*, 2023.

<sup>175</sup> Analitis Antonis et autres, *Synergistic Effects of Ambient Temperature and Air Pollution on Health in Europe: Results from the PHASE Project*, *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018, 15(9), 1856.

<sup>176</sup> Scortichini Matteo et autres, *Short-term effects of heat on mortality and effect modification by air pollution in 25 italian cities*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018, 15, 1771.

<sup>177</sup> Alari Anna et autres, *The role of ozone as a mediator of the relationship between heat waves and mortality in 15 french urban areas*, *American Journal of Epidemiology*, 2023 ; 192 (6) : 949-962.

<sup>178</sup> Ballester et autres, *Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022*, *Nature medecine*, juillet 2023.

## **B - La nature du recours aux soins modifiée par les vagues de chaleur**

Les besoins de soins spécifiquement liés aux vagues de chaleur n'ont jamais été étudiés en France, même si l'on dispose de différents travaux statistiques sur la mortalité.

### **Méthodes et sources statistiques**

Pour mesurer l'effet spécifique des vagues de chaleur sur la santé et les variations du recours aux soins, en moyenne et sur une base pluriannuelle, la Cour des comptes a mobilisé des données de Météo France et du système national des données de santé (SNDS). Les dates de début et de fin des vagues de chaleur retenues sont celles relevées par Météo France pour chaque département. Il en va de même pour les variations horaires de température journalière de juin à septembre enregistrées dans chaque station météo départementale de référence. Dans le SNDS, ont été exploitées les données de résumé de passage aux urgences, celles du programme de médicalisation des systèmes d'information relatives à l'hospitalisation (PMSI), celles relatives aux remboursements des consultations de médecins généralistes dans le système national d'information inter-régime de l'assurance-maladie (Sniiram), et enfin celles relatives aux décès des résidents dans les Ehpad et des bénéficiaires de services de soins infirmiers à domicile (Ssiad ; Resid-Esms).

Les travaux statistiques de la Cour<sup>179</sup> ont écarté les années 2020 et 2021, compte tenu des effets de la pandémie de Covid-19 sur l'activité et sur son enregistrement.

Les résultats présentés correspondent à l'effet spécifique des chaleurs élevées sur la santé et le recours aux soins, en moyenne, sur l'ensemble de la période étudiée. Ces travaux statistiques, conduits par la Cour des comptes, ont été complétés par des analyses de données menées avec d'autres organismes : la brigade de sapeurs-pompiers de Paris (BSPP), l'Agence de biomédecine, la Mutualité française, le réseau associatif d'Aide à domicile en milieu rural (ADMR) et Doctolib.

<sup>179</sup> Les résultats sont issus d'un modèle statistique de quasi-Poisson avec des effets fixes par département, année, mois, week-end et la date en variable continue. Cette méthode a été également employée dans des études étrangères sur le recours aux soins, notamment en Australie.

## 1 - Des services d'urgence très sollicités

Sur la période de 2016 à 2022, l'analyse statistique des effets des vagues de chaleur sur les passages aux urgences permet de constater une augmentation d'activité, notamment au bénéfice des patients les plus âgés (+ 2 % pour les 75 ans et plus). À l'inverse, les mineurs de deux à 14 ans sont significativement moins nombreux à être admis aux urgences. L'effet sur les très jeunes enfants n'est, quant à lui, pas significatif, sauf lorsque la vague de chaleur se prolonge : lorsque la période de canicule est supérieure à trois jours, les passages aux urgences augmentent de 5 à 10 % sur toutes les tranches d'âge ; lorsque sa durée dépasse sept jours, ils augmentent de 15 % pour les enfants de moins de deux ans.

Durant l'été 2022, le nombre de passages aux urgences attribuables aux vagues de chaleur a été estimé à 200 000<sup>180</sup>, ce qui représente 3,4 % d'augmentation et un coût supplémentaire pour l'assurance-maladie évalué à 54 M€.

Pour ne pas limiter l'analyse aux seules périodes qualifiées de vagues de chaleur, une observation complémentaire a été réalisée par la Cour : une augmentation de la température de 1 °C pendant trois jours consécutifs durant la période estivale provoque un recours accru aux urgences, toutes classes d'âge confondues, de + 1,5 % à + 3,5 %. Une attention portée aux seules périodes de vagues de chaleur sous-estime donc l'effet des élévations de température sur le recours aux soins avant et après la vague de chaleur.

Pour sa part, la brigade de sapeurs-pompiers de Paris (BSPP) a mis en place un système d'information exploitant les données issues de son activité téléphonique et de ses interventions opérationnelles.

### Système d'information de l'activité de la BSPP

Le nombre d'appels téléphoniques au 18 augmente nettement dès le début des vagues de chaleur (+ 12 % au cours des trois premiers jours). Le phénomène s'accroît lorsque les vagues se prolongent (+ 19 % de quatre à six jours).

Le nombre des décès constatés lors des interventions suit la même tendance : + 11 % pendant les trois premiers jours d'une vague de chaleur, + 16 % entre le quatrième et sixième jour, puis + 27 % au-delà du septième jour. Les décès augmentent particulièrement pour les personnes de plus de 85 ans : + 28 % pour les vagues de chaleur de quatre à six jours, + 53 % au-delà de sept jours.

<sup>180</sup> Chiffre estimé par l'écart entre les passages aux urgences pendant les vagues de chaleur et le nombre prédit par le modèle dans lequel aucun jour ne serait en vague de chaleur (mêmes variables de contrôle que pour le modèle pluriannuel).

Les interventions dans les étages supérieurs au 4<sup>ème</sup> et, pour certains sous les toits et très mal isolés, augmentent jusqu'à + 15 % lors des vagues de chaleur de quatre à six jours.

L'augmentation du nombre de passages aux urgences liés aux vagues de chaleur n'est pas homogène selon les territoires. Elle est toutefois plus sensible dans plusieurs départements des régions Provence-Alpes Côte d'Azur, Occitanie et Auvergne Rhône-Alpes : + 4 % pour l'Aude, les Pyrénées-Orientales, le Vaucluse, la Savoie et la Haute-Savoie ; + 6 % dans le Var ; + 8 % dans les Hautes-Alpes et la Haute-Loire.

Pour étudier les raisons médicales ayant entraîné des passages aux urgences hospitalières, une double analyse a été menée : d'une part, sur l'ensemble des diagnostics et, d'autre part, sur une sélection d'âges et de diagnostics<sup>181</sup>, en pédiatrie, gériatrie, cardiologie, neurologie, pneumologie, néphrologie, urologie, psychiatrie.

L'examen global des diagnostics<sup>182</sup> permet de repérer l'impact habituel des vagues de chaleur (malaises, fièvres, nausées, etc.), mais également l'augmentation des passages aux urgences due aux effets indésirables des diurétiques. On constate aussi une augmentation des passages de patients souffrant de pathologies psychiatriques (schizophrénie, état dépressif, troubles de l'humeur). À l'inverse, le nombre d'admissions aux urgences pour d'autres motifs (traumatologie avec fractures, luxations, etc.) est en très forte diminution, compte tenu de la réduction d'activité intervenant durant les vagues de chaleur.

Une analyse plus ciblée<sup>183</sup> permet de constater que les vagues de chaleur provoquent une forte augmentation du nombre de patients se présentant aux urgences pour insuffisance rénale aiguë ou pyélonéphrites<sup>184</sup> : + 30 % pour les épisodes de canicule de un à trois jours, + 70 % pour ceux supérieurs à sept jours. Une légère augmentation est observée en urologie (coliques néphrétiques, rétentions urinaires, etc.).

Il n'est en revanche pas constaté d'augmentation des passages aux urgences pour la cardiologie, la neurologie ou la pneumologie. Le suivi des messages de prévention et la mise au repos peuvent s'avérer efficaces.

<sup>181</sup> La sélection d'âges et de diagnostics a été établie avec les sociétés savantes et organismes concernés.

<sup>182</sup> Avec une mesure à J0, J7, J14 et J28 par rapport au début d'une vague de chaleur.

<sup>183</sup> Modèle de quasi-Poisson par groupe de pathologies, où la durée des vagues de chaleur a été découpée en classes, afin de mesurer la non-linéarité de son effet sur les passages aux urgences.

<sup>184</sup> Infection localisée dans un rein et dans la voie urinaire allant du rein à la vessie.

Cependant, ces résultats sont peut-être aussi être liés aux limites du codage actuel des urgences, avec des libellés parfois trop peu explicites pour être exploitables : le code « malaise et fatigue » augmente ainsi de 25 % dès les premiers jours de la vague de chaleur.

## **2 - Une diminution de l'activité d'hospitalisation à plein temps, hormis en néphrologie et en urologie, et une stabilité de la médecine de ville**

À l'inverse des passages aux urgences, le nombre d'hospitalisations en court séjour diminue pendant les vagues de chaleur, de 1 à 2 % selon l'âge des patients. Ce phénomène s'explique, comme pour les urgences, par une forte réduction de l'activité de traumatologie mais aussi par l'effet favorable de l'été en général, qui diminue les pathologies infectieuses, portes d'entrée de pathologies cardiaques, neuro-vasculaires ou pneumologiques.

En revanche, pour la néphrologie et l'urologie, l'analyse de l'effet des vagues de chaleur sur les séjours hospitaliers conforte les observations déjà établies au titre des passages aux urgences. L'effet de la durée de chaleurs élevées sur le nombre d'admissions est particulièrement fort en néphrologie : + 20 % entre un et trois jours de vague de chaleur, + 40 % entre quatre et sept jours ; + 50 % au-delà de sept jours. Selon la société savante compétente, il s'agit souvent d'insuffisances rénales aiguës fonctionnelles, qui peuvent être rééquilibrées après réhydratation dans les services de médecine ou de gériatrie, sans nécessairement justifier d'une admission dans un service spécialisé. Les travaux réalisés avec l'Agence de biomédecine (ABM)<sup>185</sup> font aussi apparaître un lien entre les chaleurs élevées et les décès de personnes en dialyse.

Les efforts de recherche clinique, les actions de prévention et de prise en charge devraient s'engager vers les personnes pouvant souffrir de pathologies rénales, urinaires ou de polypathologies durant les vagues de chaleur.

Enfin, une légère augmentation des admissions de patients atteints de pneumopathies s'observe sous l'effet cumulé des hausses de température. Il convient cependant de souligner le possible effet déformant des tensions en personnel sur les capacités d'hospitalisation : les importantes fermetures de lits réalisées pendant l'été dans tous les établissements contactés (de 20 à 40 %) ont pu conduire à une sélectivité accrue des hospitalisations et à un report des admissions programmées.

---

<sup>185</sup> L'ABM est responsable du registre REIN, qui suit les patients requérant une dialyse.

En ville, les vagues de chaleur<sup>186</sup> ne modifient pas le niveau d'activité des médecins généralistes. Ce constat est corroboré par les prises de rendez-vous sur l'application Doctolib pendant les vagues de chaleur de l'été 2022, pour l'Île-de-France et pour l'Hérault par exemple, qui montrent une activité constante en volume.

En revanche, le profil de la patientèle qui consulte évolue : la part de personnes âgées augmente (+ 2 % pour les plus de 65 ans, + 5 % pour les plus de 85 ans), notamment les personnes âgées les plus précaires, bénéficiaires de la complémentaire santé solidaire (CSS). À l'inverse, la part des enfants de moins de deux ans diminue dans les premiers jours, avant d'augmenter (+ 4 %) lorsque la vague de chaleur dure plus de sept jours.

Les besoins de soins concernent également les séances de psychologues installés en ville. La Mutualité française a ainsi mesuré l'effet des vagues de chaleur survenues au cours de la période 2012-2022 sur la consommation de soins psychologiques pris en charge par des mutuelles adhérentes : à chaque jour supplémentaire d'une vague de chaleur correspond une augmentation de 4 % de la quantité mensuelle d'actes de soins psychologiques<sup>187</sup>.

## C - Des effets importants sur les plus vulnérables

Les personnes âgées, qu'elles résident à domicile ou en établissement, et les personnes sans abri sont particulièrement affectées par les vagues de chaleur, même si leur prise en charge relève d'organisations différentes.

### 1 - La particulière fragilité du grand-âge

À la suite de la canicule de 2003, le secteur des Ehpad a réalisé des progrès en matière de prévention : mise en place de salles rafraîchies, formations, plan bleu<sup>188</sup>. Le modèle statistique utilisé a toutefois montré qu'entre 2018 et 2022, le nombre de décès de résidents survenus en période de forte chaleur, dans l'établissement ou après transfert à l'hôpital, avait augmenté de 4 %. Plus la vague de chaleur dure, plus l'impact est fort : l'augmentation des décès atteint 18 % pour les vagues de chaleur supérieures à sept jours<sup>189</sup>.

---

<sup>186</sup> Cette analyse a été menée avec la société française de médecine générale.

<sup>187</sup> Laurent Ebéde Obama, Mutualité française, *Analyse de l'effet des vagues de chaleur sur la consommation des soins psychologiques*, 12 juillet, 2023.

<sup>188</sup> Plan global de gestion des risques des établissements médico-sociaux, notamment pour faire face à des situations sanitaires exceptionnelles.

<sup>189</sup> Modèle quasi-Poisson de 2018 à 2022 sur les décès des résidents en Ehpad, avec les mêmes variables de contrôle que les modèles précédemment décrits.

Par rapport à 2003, d'importantes mesures de précaution ont été déployées par la communauté professionnelle travaillant dans les Ehpad. Il y a lieu aussi d'observer que l'état de santé des résidents est en moyenne plus fragile, du fait de l'augmentation de l'âge moyen d'entrée en établissement, et du plus grand degré de dépendance et besoin de soins des personnes concernées<sup>190</sup>. Les résidents en Ehpad sont donc devenus plus sensibles à la chaleur : même hors vague de chaleur, 1 °C supplémentaire de température moyenne sur trois jours augmente le nombre des décès de près de 1,5 %.

Le même constat peut être fait pour les personnes âgées prises en charge par les services de soins infirmiers à domicile (Ssiad) : les vagues de chaleur de plus de quatre jours ou une élévation de la température moyenne de 1 °C pendant trois jours provoquent une augmentation de 2 % des décès.

Il n'existe pas de dispositif national de suivi statistique de l'état de santé des bénéficiaires de l'aide à domicile. Cependant, le réseau d'aide à domicile en milieu rural (ADMR) a déployé, depuis août 2020, dans le département de l'Hérault, une application sur téléphone mobile appelée « Vigilance ». Elle permet aux auxiliaires de vie et aux bénévoles de déclencher une alerte précoce, dans le but d'éviter un transfert aux urgences : la comparaison entre l'été 2021 et l'été 2022 montre que les signalements effectués en juillet et août 2022 ont augmenté respectivement de 2,5 % et de 2,7 % par rapport à la même période de l'année précédente.

## **2 - La situation sanitaire des personnes sans domicile demeure très mal connue**

L'enquête s'est concentrée sur la situation des personnes sans abri ou résidant dans des campements et bidonvilles, du fait de leur surexposition aux risques sanitaires en période de canicule. Le public sans domicile comprend également les personnes hébergées<sup>191</sup> et les personnes en squat.

---

<sup>190</sup> Cour des comptes, *La prise en charge médicale des personnes âgées en Ehpad : un nouveau modèle à construire*, communication à la commission des affaires sociales du Sénat, février 2022.

<sup>191</sup> Hébergement généraliste, dispositif national d'accueil en faveur des demandeurs d'asile – Source : délégation interministérielle à l'hébergement et à l'accès au logement.

**Éléments chiffrés sur les personnes sans domicile fixe<sup>192</sup>**

- 2 600 personnes sans-abri ont été dénombrés en 2022 dans le cadre de la nuit de la solidarité à Paris et 3 015 en 2023. Paris représente près de 50 % des situations de rue au niveau national.
- 40 % des personnes sans domicile sont des femmes et 15 % des personnes recensées lors de la nuit de la solidarité 2022 sont des femmes.
- 22 000 personnes vivaient dans 440 bidonvilles en 2021, selon le recensement effectué sur la plate-forme Résorption-bidonvilles de la Délégation interministérielle à l'hébergement et à l'accès au logement, dont près de 55 % sont des ressortissants de pays membres de l'Union européenne.
- 4 000 à 5 000 enfants vivraient dans des campements ou des bidonvilles en 2021 et 100 à 200 enfants vivraient dans la rue au plan national. Aucune estimation précise de leur nombre n'a été réalisée à ce jour.
- sur 400 000 places d'hébergement disponibles, 120 000 étaient occupées par des migrants en situation irrégulière fin 2021.

Près de 611 décès de personnes vivant dans la rue ont été recensés en 2022 par le Collectif des morts de la rue<sup>193</sup>, en lien avec les différents réseaux partenaires (Samu sociaux, associations). Cependant il ne se dessine pas de corrélation robuste entre les vagues de chaleur et la mortalité des personnes sans abri<sup>194</sup>.

Le lien est, en revanche, établi entre vagues de chaleur et effets constatés sur leur santé. En témoigne la forte augmentation d'activité de la brigade de sapeurs pompiers de Paris auprès des personnes sans abri pendant les vagues de chaleurs : + 18 % sur les trois premiers jours et + 24 % à partir du septième jour. Les trois mois d'été représentent à eux seuls plus du tiers de l'ensemble des interventions annuelles de la BSPP.

C'est à Paris que se déroulent la plupart des interventions de la BSPP sur l'année comme en été<sup>195</sup>, notamment dans les X<sup>e</sup>, XII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> arrondissements, lieux d'implantation des grandes gares, ainsi que dans le XIX<sup>e</sup> arrondissement<sup>196</sup>.

<sup>192</sup> Source : Dihal.

<sup>193</sup> Le Collectif des morts de la rue est une association loi 1901 créée en 2003, dont l'activité de recensement et d'analyse fait l'objet d'un financement de la Dihal.

<sup>194</sup> Si la semaine de vague de chaleur de l'été 2020 correspond à un pic de mortalité, tel n'est pas le cas pour d'autres années.

<sup>195</sup> La BSPP intervient dans 124 communes des départements de Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne.

<sup>196</sup> Une cohérence est observée entre la répartition des interventions de la BSPP et la répartition des personnes recensées lors de la nuit de la solidarité, édition 2023.

Le recensement parcellaire réalisé par le Collectif des morts de la rue en 2021 sur des personnes sans abri<sup>197</sup> témoigne de la méconnaissance de l'état de santé de ce public : pour 75 % d'entre elles, le suivi de santé n'est pas connu et parmi les autres, un tiers présentait un trouble d'ordre psychologique. La consommation d'alcool, de tabac et de substances psychoactives est à l'origine des problèmes de santé les plus fréquents. L'état de santé des femmes enceintes sans abri est peu connu, alors qu'un lien direct est établi entre la précarité, les accouchements prématurés et les complications liées aux grossesses peu ou pas suivies<sup>198</sup>.

#### **Une base de données nationale de santé des sans-abri à constituer**

Il n'existe pas de données quantitatives consolidées au niveau national sur la santé des plus précaires et plus particulièrement des personnes sans abri. Les seules données disponibles concernent principalement la mortalité et sont recueillies, suivies et mises à disposition par le Collectif des morts de la rue. Les dernières données exploitables de l'Insee sur les personnes précaires datent de 2012 et une enquête intégrant un échantillon réduit de centres d'hébergement a été menée en 2021<sup>199</sup>.

La base de données du système d'information, d'accueil et d'orientation des personnes sans domicile en recherche d'une place d'hébergement (Siao) ne contient, pour l'heure, aucun indicateur de santé et il n'existe pas, aujourd'hui, de consolidation nationale des informations émanant des systèmes d'information des Samu sociaux.

Les difficultés du monde rural sont particulièrement mal connues, notamment celles associées aux habitats précaires : couverture médicale faible, disponibilité en eau potable rare à certains endroits.

En raison de leurs conditions de vie, les personnes sans domicile sont surexposées lors des fortes chaleurs. Elles cumulent par ailleurs les facteurs de vulnérabilité : les messages de prévention leur parviennent moins facilement et elles ont moins accès aux soins, avec des prises en charge souvent tardives de leurs pathologies.

<sup>197</sup> Sur le suivi de la santé des 611 personnes répertoriées décédées en 2021.

<sup>198</sup> Elie Azria *Précarité sociale et risque périnatal*, Cairn Erès, 2015/3.

<sup>199</sup> Une nouvelle enquête est programmée en 2025, centrée sur la grande pauvreté et intégrant dans les items les privations matérielles au-delà de la définition officielle de la pauvreté : revenus inférieurs à 50 % du revenu médian.

Pourtant, aucune stratégie nationale ne vise spécifiquement ces populations en période de forte chaleur. En outre il n'existe pas d'instance de coordination et d'analyse de la situation sanitaire des personnes sans domicile fixe regroupant agences régionales de santé, Samu sociaux et gestionnaires de structures d'accueil consacrées aux soins et à l'hébergement<sup>200</sup>.

## **II - Une réponse publique à redimensionner**

Après la canicule de 2003, l'Assemblée nationale avait institué une commission d'enquête pour identifier les carences et émettre des recommandations. En dépit d'évolutions structurantes intervenues dès 2004 en matière de prévention et de gestion des crises sanitaires, les conséquences en termes de mortalité et de morbidité, enregistrées lors des récentes vagues de chaleur, imposent de renforcer l'action publique. Celle-ci doit pouvoir s'adosser à un socle de connaissances scientifiques et techniques qui reste à construire, afin de pouvoir mieux informer et prévenir les publics vulnérables, et mieux gérer les situations de crise liées aux vagues de chaleur, de plus en plus fréquentes, intenses et longues.

### **A - Mieux connaître les effets délétères des vagues de chaleur et les fragilités structurelles qui les amplifient**

Parmi ses recommandations, la commission d'enquête<sup>201</sup> parlementaire a souligné la nécessité de « *développer la recherche scientifique française et européenne sur les conséquences sanitaires des phénomènes climatiques extrêmes* ». Elle a également préconisé de « *prendre en compte les aspects bioclimatiques dans l'architecture des bâtiments accueillant les personnes âgées* ».

Non suivies d'effets, ces recommandations demeurent d'actualité.

---

<sup>200</sup> Sauf en Île-de-France : les équipes du Samu social de Paris et de Seine-Saint-Denis sont invitées aux réunions des commissions d'admission mises en place à la demande de l'ARS pour gérer l'accès aux Lits halte soins santé (LHSS), lits d'accueil médicalisé ou appartements de coordination thérapeutique. Ces dispositifs sont portés par Emmaüs pour la Seine-Saint-Denis et par Basiliade pour Paris.

<sup>201</sup> Assemblée nationale, *Rapport n° 1455 fait au nom de la commission d'enquête sur les conséquences sanitaires et sociales de la canicule*, 25 février 2004.

## 1 - Réunir et développer les connaissances sur les effets des vagues de chaleur sur la santé et sur le recours aux soins

Une politique incitant à la recherche clinique et à la constitution de données de santé liées aux vagues de chaleur est nécessaire. Elle doit poursuivre un objectif d'amélioration de la prévention secondaire<sup>202</sup> à destination des populations vulnérables et pour des pathologies ciblées, qui inclut l'examen de plusieurs facteurs : excès de chaleur délétère, franchissement de certains seuils de température, d'humidité et de pollution, prise continue de médicaments, etc.

L'approche actuelle, qui porte sur les décès davantage que sur le recours aux soins, est très majoritairement épidémiologique et non clinique. Elle comporte de nombreux aléas relatifs au codage imprécis des causes de décès<sup>203</sup>. Il est donc nécessaire de construire une approche clinique, à partir de l'examen des dossiers de patients, avec la coopération des sociétés savantes et des associations d'utilisateurs.

De son côté, à partir des données de santé dont elle dispose, l'assurance maladie pourrait développer une expertise pour identifier les impacts des vagues de chaleurs sur le recours aux soins et sur la dépense d'assurance maladie. En effet, la connaissance de l'impact des fortes chaleurs sur le surcroît de dépenses d'assurance maladie paraît indispensable pour évaluer les perspectives de dépenses pluriannuelles, et ce faisant, déterminer les mesures de gestion nécessaires.

### La recherche sur l'effet des vagues de chaleur et l'adaptation des systèmes d'alerte à l'étranger

#### - Recherche :

L'Australie et l'Afrique-du-Sud figurent parmi les pays en avance pour l'analyse de l'effet des vagues de chaleur sur le recours aux soins, avec des publications de référence utiles, notamment pour les départements et collectivités d'outre-mer.

<sup>202</sup> La prévention secondaire a pour but de déceler, à un stade précoce, avant l'apparition des symptômes, les maladies qui n'ont pu être évitées par la prévention primaire. Les campagnes de dépistage relèvent de la prévention secondaire.

<sup>203</sup> De nombreux décès en milieu hospitalier sont indiqués comme « arrêt cardio-pulmonaire », ce qui ne renseigne pas sur leurs véritables causes.

- Alerte :

S'agissant des systèmes d'alerte, les pratiques de 16 pays européens sont diversifiées. Dans la plupart des pays, les avertissements sont fondés sur la température maximale ou moyenne (Grèce, Hongrie, Pays-Bas, Macédoine-du-Nord, Portugal, Roumanie, Slovaquie, Suède). D'autres considèrent les valeurs minimales et maximales (Angleterre, Belgique, France et Espagne) et quelques-uns incluent des variables telles que l'humidité (Suisse, Italie, Autriche et Allemagne). En outre, comme l'Australie, l'Allemagne et l'Autriche prennent en compte un indice de contrainte thermique (température perçue), qui inclut la température, le rayonnement, le vent et l'humidité.

Outre-mer, le lien entre les conditions météorologiques (température, humidité, vent) et les données sanitaires (mortalité, morbidité) n'est pas étudié comme en métropole, alors que le changement climatique affecte aussi ces territoires. Dans le cadre de son contrat d'objectifs et de performance 2022-2026, Météo France s'est engagée à mettre en place une vigilance canicule pour les territoires ultramarins et indique que des études vont être prochainement engagées dans l'Océan Indien ainsi qu'aux Antilles et en Guyane.

## 2 - Établir un état des lieux du parc immobilier hospitalier, social et médico-social

À la différence des autres bâtiments du secteur tertiaire, les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux ne font pas aujourd'hui l'objet de valeurs cibles de température d'été dans le cadre de la Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) applicable aux constructions neuves. Pour autant, les infrastructures du secteur hospitalier exigent des températures entre 19 et 22 °C, pour des raisons d'hygiène (blocs opératoires) et de sécurité technique (omniprésence de l'informatique, notamment pour les équipements biomédicaux).

Un référentiel et un guide<sup>204</sup> ont été établis par le conseil scientifique des investissements en santé (Csis), en partenariat avec l'Agence nationale d'appui à la performance (Anap), sous la forme d'une liste de thématiques, dont le risque de chaleur, que les gestionnaires hospitaliers et médico-sociaux doivent prendre en compte dans leurs opérations immobilières. Ce référentiel n'a toutefois pas de valeur obligatoire. Par ailleurs, l'adoption du

<sup>204</sup> *Référentiel responsabilité sociétale et développement durable de votre projet d'investissement*, décembre 2021.

référentiel de la certification haute qualité environnementale (HQE) par un établissement n'est pas prise en compte dans le niveau des financements qui lui sont alloués. Enfin, aucune étude nationale n'a été engagée pour connaître la qualité du parc immobilier et sa capacité à garantir la résilience d'été.

À côté des investissements indispensables à l'adaptation des bâtiments, qui restent à chiffrer, des mesures ponctuelles d'atténuation des effets des vagues de chaleur peuvent être prises. Ainsi, le programme des « investissements du quotidien » déployé en direction des Ehpad par la direction générale de la cohésion sociale et la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie, pour un montant de 250 M€ sur deux ans (2021-2022)<sup>205</sup>, a permis de financer des opérations d'atténuation des effets de la chaleur pour les résidents des Ehpad (installation de brise-soleil, filtres sur les vitres, stores, pergolas, etc.).

Les mesures d'adaptation aux vagues de chaleur qui s'imposent à certains établissements médico-sociaux méritent toutefois d'être clarifiées et unifiées. Il en va ainsi de l'obligation faite aux établissements médico-sociaux pour personnes âgées et handicapées de détenir un groupe électrogène de secours<sup>206</sup>, ou encore de celle d'élaborer un plan bleu, qui ne concerne aujourd'hui que les Ehpad.

Dans le secteur social, les bâtiments d'accueil collectif<sup>207</sup>, construits selon des normes anciennes, sont peu isolés thermiquement. Le programme d'humanisation des centres d'hébergement<sup>208</sup>, financé par les directions régionales de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (Dreets), est doté de 10 M€ en 2023.

Les sites hospitaliers et médico-sociaux adaptés pourraient, quant à eux, intégrer le réseau des lieux rafraîchis identifiés par les communes et mis à la disposition des habitants. Cette bonne pratique, déjà mise en œuvre ponctuellement par plusieurs Ehpad et accueils de jour, présente aussi l'intérêt de limiter l'implantation de climatisations individuelles.

---

<sup>205</sup> Instruction de la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie du 25 avril 2022 relative à la mise en œuvre du plan d'aide à l'investissement des établissements et services pour personnes âgées.

<sup>206</sup> La rédaction des articles R. 732-15, R. 732-16 et R. 732-17 du code de la sécurité intérieure est sujette à des interprétations contradictoires.

<sup>207</sup> Centres d'hébergement et de réinsertion sociale, centres d'hébergement d'urgence, lits halte soins santé, lits d'accueil médicalisé, appartements de coordination thérapeutique.

<sup>208</sup> Le programme d'humanisation des centres d'hébergement, lancé en 2008 par l'État, aide financièrement les structures d'hébergement dans la réhabilitation de leur bâti.

## **B - Améliorer la prévention**

La communication vers la population générale, et donc vers les personnes vulnérables, constitue un élément déterminant pour prévenir les conséquences sanitaires des vagues de chaleur.

### **1 - Mieux communiquer vers la population générale et les personnes vulnérables en particulier**

Selon une étude conduite par Santé Publique France, 12 % des personnes se considèrent fragiles en période de canicule, dont 28 % parmi les personnes âgées de 75 ans et plus et 33 % parmi les personnes souffrant d'une maladie chronique.

En réponse à l'une des propositions de la commission d'enquête de l'Assemblée nationale de 2004, Santé Publique France a développé des campagnes de prévention des risques sanitaires liés aux vagues de chaleur. Elles se déclinent en amont de la période de surveillance et en cas d'épisodes de vigilance jaune, orange ou rouge.

Le Haut Conseil de la santé publique a engagé les pouvoirs publics à conduire une réflexion sur l'intelligibilité des messages, leur bonne délivrance et la pertinence du calendrier. Depuis 2022, des messages sont diffusés sur différents supports (télévision, radio, réseaux sociaux) en période de vigilance, mettant en scène des personnes vulnérables à la chaleur dans des situations de la vie courante.

Santé Publique France a par ailleurs expérimenté en 2022, au niveau départemental, l'envoi de SMS en direction de certaines populations vulnérables à la chaleur (personnes âgées, femmes enceintes, parents de jeunes enfants) en période de vigilance jaune et orange. Cependant, compte tenu de l'impossibilité de géolocaliser les personnes concernées et de l'absence de connaissance de son impact, cette expérimentation n'a pas été poursuivie.

Le recours au dispositif d'envoi d'alertes individualisées sur téléphone portable *via* le dispositif « FR-Alert »<sup>209</sup>, qui existe depuis 2022, pourrait contribuer à améliorer la préparation de la population aux effets immédiats d'une vague de chaleur. L'usage de « FR-Alert », activé à l'initiative du préfet de département, est bien prévu en cas de fortes chaleurs. Toutefois, il n'a pas été utilisé à l'occasion des vagues de chaleur de 2022 et de 2023.

---

<sup>209</sup> FR-Alert est le dispositif d'alerte et d'information des populations, déployé sur le territoire national depuis juin 2022. FR-Alert permet de prévenir en temps réel, par un message écrit, toute personne détentric de un téléphone portable dès lors qu'il est ouvert, de sa présence dans une zone de danger afin de l'informer des comportements à adopter pour se protéger (risques chimiques, nucléaires, météorologiques, etc.).

## **2 - Diffuser des messages avec un contenu médical**

L'information généraliste diffusée auprès de la population et des professionnels de santé pourrait être utilement complétée par une sensibilisation au bon usage et à la conservation des médicaments en cas de vague de chaleur. En effet, les médicaments associés aux pathologies chroniques peuvent altérer la capacité d'adaptation à la chaleur de l'organisme. La chaleur peut aussi entraîner une dégradation de la qualité des médicaments, conduisant à une perte d'efficacité ou à une posologie inadaptée, avec des effets potentiellement indésirables.

À cet égard, la liste des médicaments appelant des précautions particulières durant les vagues de chaleur, établie par l'Agence nationale de sécurité du médicament (ANSM) depuis 2004 et dont la dernière mise à jour date de juin 2023, n'a pas fait l'objet d'une concertation avec les sociétés savantes et les fédérations hospitalières, qui en méconnaissent l'existence, ni avec les associations d'usagers. Elle n'est pas systématiquement diffusée aux professionnels de santé. Il y a lieu toutefois de souligner l'initiative d'une communication de Santé Publique France au réseau des pharmacies d'officine durant l'été 2023, invitant à consulter son médecin traitant ou son pharmacien. La société francophone de néphrologie, de transplantation et de dialyse (SFNTD) a émis l'idée que les ordonnances délivrées aux patients comportent des spécifications sur les adaptations nécessaires durant les vagues de chaleur pour les médicaments à visée rénale et cardiovasculaire, y compris les traitements de l'hypertension.

## **3 - Mieux identifier les personnes vulnérables isolées à domicile**

Depuis 2004, les communes ont l'obligation de tenir un registre recensant les personnes âgées de 65 ans et plus (ou de 60 ans et plus et reconnues inaptes au travail) résidant à leur domicile, ainsi que les adultes handicapés, afin de vérifier, en cas de survenue d'un risque exceptionnel, qu'elles se portent bien et, si besoin, de leur apporter conseil ou aide<sup>210</sup>.

Ce registre communal, recommandé par la commission d'enquête de l'Assemblée nationale de 2004, est effectivement tenu. Cependant, du fait du caractère volontaire de l'inscription sur le registre et de la nécessité de réinterroger chaque année les personnes déjà inscrites, les communes éprouvent de grandes difficultés à identifier les personnes concernées. Moins de 10 % des personnes vulnérables y figurent.

---

<sup>210</sup> Décret n° 2004-926 du 1<sup>er</sup> septembre 2004 pris en application de l'article L. 121-6-1 du code de l'action sociale et des familles.

En dépit d'initiatives prises par certaines collectivités pour mieux identifier et soutenir les personnes vulnérables<sup>211</sup>, l'amélioration de la constitution du registre municipal reste l'un des enjeux majeurs de la prévention.

À l'issue d'une enquête conduite en 2019 pour connaître les pratiques des communes en matière de prévention contre les effets des canicules sur la santé des habitants, Santé Publique France a proposé d'enrichir le registre avec des critères individuels (âge, handicap, degré d'autonomie, catégorie socio-économique) et des critères environnementaux (isolement, conditions de logement en particulier sous les toits, en caravane, etc.). Aucune suite n'a été donnée à ces propositions.

Plus récemment, une proposition de loi, enregistrée à l'Assemblée nationale le 15 décembre 2022<sup>212</sup>, a prévu la transmission aux communes, par les départements, des coordonnées des bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) et de la prestation de compensation du handicap (PCH).

Or, ces données sensibles ne peuvent être transmises sans l'accord préalable des personnes concernées. Pour une plus grande efficacité de la tenue des registres communaux, et sous réserve de l'avis favorable de la Cnil, il serait souhaitable de pouvoir substituer à l'actuel accord annuel à recueillir auprès des personnes, une absence d'opposition de leur part.

### **C - Mieux organiser la réponse opérationnelle aux situations de crise**

La prise de conscience climatique, accélérée notamment par les vagues de chaleur de l'été 2022, constitue un puissant levier de transformation, qui doit permettre de mobiliser les capacités de pilotage territorial assuré par les préfets, celles de l'organisation hospitalière, sociale et médico-sociale, de même que les facultés d'adaptation de la société civile.

---

<sup>211</sup> Plusieurs départements ont décidé d'intégrer la prise en charge d'un abonnement de télésurveillance dans le plan d'aide établi au titre de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA, Haute-Garonne, Isère, Nord). Les plates-formes de télésurveillance qui accompagnent près de 700 000 abonnés peuvent apporter une aide importante, notamment en vérifiant l'existence ou non d'un aidant acceptant de se déplacer pour une levée de doute.

<sup>212</sup> Proposition de loi portant mesures pour bâtir la société du bien vieillir en France, n° 643, enregistrée à la Présidence de l'Assemblée nationale le 15 décembre 2022.

### **1 - Analyser et préparer les vagues de chaleur comme des crises majeures à caractère systémique en confortant le rôle de pilotage du préfet**

À la suite de la crise sanitaire de 2020, des prérogatives accrues en matière d'organisation administrative ont été accordées au préfet<sup>213</sup>. Celui-ci peut ainsi être amené à diriger l'action de l'ensemble des services et des établissements publics de l'État ayant un champ d'action territorial, dont l'agence régionale de santé, placée alors pour emploi sous son autorité.

Pour que cette nouvelle compétence, qui n'a pas encore été activée à l'occasion des vagues de chaleur de 2023, puisse être exercée dans les meilleures conditions, il convient d'assurer une fluidité dans les échanges entre les administrations sanitaires et la préfecture. Dans un contexte de crise systémique avec apparition de plusieurs défaillances concomitantes<sup>214</sup>, l'efficacité de la réponse opérationnelle dépend en effet de la qualité de la planification et de la définition, en amont, des modalités d'action.

Cela passe notamment par la transmission au préfet d'informations sur la situation globale du système de soins départemental, sur le niveau de tension du système hospitalier ou de la médecine de ville<sup>215</sup>. En situation de crise sanitaire, il est souhaitable que les délégués départementaux de l'agence régionale de santé, points d'appui pour les cellules de crise, disposent de la compétence décisionnelle nécessaire pour demander aux hôpitaux le déclenchement du plan blanc.

En soutien de l'action préfectorale, l'agence régionale de santé doit veiller à éviter l'engorgement du système de santé, et notamment des services d'urgences, par la mise en place rapide des premières lignes de défense : plans blancs dans le secteur de la médecine de ville, appuyés sur les communautés professionnelles territoriales de santé (CPTS)<sup>216</sup> et préparation de plans bleus pour chacun des établissements et services médico-sociaux (ESMS) médicalisés.

---

<sup>213</sup> Article 27 de la loi n° 2023-22 du 24 janvier 2023 d'orientation et de programmation du ministère de l'intérieur.

<sup>214</sup> Vigilance rouge (canicule extrême), panne du réseau électrique ou ferroviaire, défaillance des télécommunications, incendie avec besoins d'évacuation, difficultés d'accès à l'eau potable.

<sup>215</sup> Le nombre de lits disponibles n'est pas systématiquement communiqué au comité opérationnel départemental (COD). Même lorsque c'est le cas, la disponibilité des lits ne donne pas d'indication sur la capacité d'un établissement à prendre en charge des patients nécessitant des soins particuliers.

<sup>216</sup> Les missions dites « socle » des CPTS ont été élargies aux situations sanitaires exceptionnelles (accord du 20 décembre 2022).

Une bonne connaissance par les équipes préfectorales des moyens d'action des conseils départementaux, mobilisables en situation de crise (infrastructures, logistique, ressources humaines) peut s'avérer utile, ainsi qu'une concertation plus large et anticipée des opérateurs associatifs, à l'instar des pratiques instaurées dans certains départements historiquement exposés aux risques multiples<sup>217</sup>.

## **2 - Élargir les capacités d'intervention des professionnels de santé**

Dans les établissements hospitaliers et médico-sociaux, les difficultés structurelles s'accroissent en période d'été. Si le système hospitalier est dans l'obligation de s'adapter aux à-coups saisonniers, les structures hospitalières sont en surtension en été, du fait de la fermeture de lits - pouvant dans certains cas représenter jusqu'à 40 % des capacités d'accueil - et de la fermeture de places de services d'aval.

Pour les Ehpad, les services à domicile et la téléassistance, les épisodes de chaleur représentent un facteur aggravant du manque de personnel, qui les oblige à se fixer des priorités d'intervention ou à ajuster leur organisation.

Afin de prévenir le risque de surcharge du système de santé, les capacités d'action autonome des professionnels de santé pourraient être élargies : intervention sans prescription d'infirmiers libéraux auprès de personnes vulnérables à domicile pour une réhydratation, ou intervention sous protocole à l'instar de ce qui se fait pour l'adaptation des posologies d'insuline pour les personnes souffrant de diabète de type 2 ; initiative des pharmaciens d'officine pour organiser, avec un médecin disponible, l'adaptation de traitements. Des solutions de télésurveillance à domicile pourraient être développées, et des applications sur téléphone mobile déployées, permettant aux auxiliaires de vie de signaler rapidement des personnes isolées en difficulté<sup>218</sup>.

---

<sup>217</sup> Dans le Gard, l'Isère, le Rhône, la Seine-Saint-Denis, des associations comme les Petits frères des pauvres ou la Croix-Rouge sont associées à la préparation du plan « ORSEC - gestion sanitaire des vagues de chaleur ».

<sup>218</sup> Notamment l'outil Esoger1, élaboré par l'université Mac Gill (Montréal, Canada) et diffusé en France par le gérontopôle Sud (Marseille), l'outil Vigilance porté par l'Aide à domicile en milieu rural (ADMR), l'outil Présage déployé par la Caisse d'assurance retraite et de sécurité au travail (Carsat) des Hauts-de-France et dans le Val-de-Marne.

### 3 - Mieux prendre en compte les situations de grande précarité dans le plan Orsec

En complément des dispositifs pérennes « d’aller-vers » les publics les plus précaires, comme les permanences d’accès aux soins de santé (Pass), les Samu sociaux et les associations mettent en place diverses actions en période de forte chaleur. Elles sont principalement concentrées sur le renforcement des maraudes de jour comme de nuit, l’orientation vers des lieux rafraîchis, l’élargissement des horaires d’accueil de jour et la diffusion de messages de prévention.

L’accès à des bains-douches est limité et l’utilisation des salles rafraîchies mises à disposition par les communes est faible, faute d’accompagnement spécifique. À l’exception de Paris, dotée de 17 bains-douches, les villes ne disposent que peu ou pas de lieux de ce type.

Les évacuations de campements et de bidonvilles contribuent à exposer les personnes à des risques sanitaires pendant les périodes de fortes chaleurs<sup>219</sup> : errance, difficulté d’accès à l’aide alimentaire, mais surtout risque de déshydratation, dangereux voire létal pour les enfants et les personnes souffrant de pathologies graves. En l’absence de solution pérenne de relogement, les évacuations pourraient faire l’objet d’un moratoire pendant les périodes de vigilance orange et rouge, avec une attention accrue à l’accès à l’eau<sup>220</sup>.

Au-delà des dispositifs d’anticipation et des mesures conjoncturelles de réaction, le problème structurel réside dans le manque de places d’hébergement, avec un taux de rotation quasi nul sur les places existantes.

Les risques importants que représentent les fortes chaleurs pour la santé des personnes les plus précaires devraient amener l’État à élaborer des plans « vagues de chaleurs », sur le modèle des plans « grands froids », en liaison avec les collectivités locales, les services déconcentrés de l’État et les associations.

---

<sup>219</sup> Dans les signalements faits par le réseau des adhérents à la fédération santé habitat (FSH) figure l’expulsion mise en œuvre le 25 juin 2019 en pleine vague de chaleur d’un campement à proximité de Tourcoing privant ses occupants de l’accès à l’eau potable. Cette situation avait déjà été signalée à Lyon le 25 juillet 2017. Le 20 juillet 2022, une expulsion d’un campement à Dunkerque a été effectuée en pleine vague de chaleur.

<sup>220</sup> La directive européenne de décembre 2020 introduit un nouveau droit d’accès à l’eau pour tous mais l’obligation faite aux collectivités locales d’en assurer l’effectivité ne s’appliquera qu’à partir de 2027.

---

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

*Le territoire français métropolitain subit d'ores et déjà cinq fois plus de vagues de chaleur depuis une dizaine d'années que dans les années 1980. Météo-France prévoit que, sur la période 2021-2050, le nombre de jours de vagues de chaleur sera multiplié par quatre par rapport à la période 1976-2005. À la fin du siècle, dans un scénario de plus fortes émissions de gaz à effet de serre, défini par le GIEC (RCP8.5)<sup>221</sup>, il pourrait être multiplié par dix.*

*L'impact de ces vagues de chaleur sur la mortalité des populations vulnérables est bien mesurée. En revanche leurs effets à court et moyen terme sur le recours aux soins sont insuffisamment connus, faute de données cliniques, pharmacologiques et épidémiologiques.*

*Les travaux de la Cour, fondés sur l'analyse conjointe des données de santé (SNDS) et des données de météorologie, ont permis d'identifier les types de patients les plus affectés et les types de pathologies les plus aggravées par les vagues de chaleur, que ce soit dans les services d'urgence, les services d'hospitalisation de court séjour ou les consultations de ville, et de dénombrer les décès des personnes âgées dans les Ehpad ou suivis à domicile (Ssiad). Ils ont également permis de mesurer les progrès accomplis depuis vingt ans pour lutter contre les conséquences sanitaires des canicules, mais aussi d'identifier les marges de progrès qui demeurent, pour que les réponses apportées soient à la hauteur du défi climatique.*

*Il en ressort que la mobilisation des pouvoirs publics et des professionnels de santé pour assurer la protection des personnes les plus vulnérables doit être améliorée et les outils de connaissance, de prévention et d'alerte développés et mieux utilisés.*

*La Cour formule à cet effet les recommandations suivantes :*

1. *conduire les travaux nécessaires à une meilleure connaissance des conséquences des vagues de chaleur sur la santé des personnes vulnérables, adapter ces travaux aux spécificités de l'outre-mer et améliorer les indicateurs de veille et d'alerte (ministère du travail, de la santé et des solidarités, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, Cnam) ;*

---

<sup>221</sup> Scénario RCP8.5 défini dans le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC, publié en 2013 : cf. l'introduction générale du présent rapport.

2. *se doter des moyens de mieux connaître la situation sanitaire des personnes sans domicile fixe, en développant une base de données de santé adossée au système d'information du service intégré d'accueil et d'orientation (SI-SIAO), en coopération avec les organismes gestionnaires de structures d'hébergement et de soins (ministère du travail, de la santé et des solidarités, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires) ;*
  3. *associer les sociétés savantes et les associations d'usagers à l'élaboration, par l'agence nationale de sécurité du médicament, de la liste des médicaments d'intérêt en cas de vague de chaleur et la diffuser systématiquement aux professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmiers), (ministère du travail, de la santé et des solidarités) ;*
  4. *élargir les critères d'inscription des personnes les plus vulnérables sur le registre municipal et substituer à un accord préalable annuel un droit d'opposition permanent (ministère de l'intérieur et des outre-mer, ministère du travail, de la santé et des solidarités) ;*
  5. *réaliser un inventaire du parc immobilier des établissements sanitaires, sociaux et médico sociaux pour évaluer son adaptation aux vagues de chaleur (ministère du travail, de la santé et des solidarités, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires).*
-

## **Réponses reçues à la date de la publication**

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Réponse du ministre de la transition écologique<br>et de la cohésion des territoires..... | 174 |
| Réponse de la ministre du travail, de la santé et des solidarités.....                    | 174 |
| Réponse de la directrice générale de Santé publique France .....                          | 179 |
| Réponse de la présidente-directrice générale de Météo France .....                        | 179 |

## **Destinataires n'ayant pas d'observation**

|                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Monsieur le ministre de l'intérieur et des outre-mer                               |  |
| Monsieur le directeur général de la Caisse nationale d'assurance<br>maladie (CNAM) |  |

### **RÉPONSE DU MINISTRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES**

*Nous partageons l'impact établi des vagues de chaleur sur la santé des personnes sans domicile, qui engage à poursuivre et développer des actions structurelles pour leur protection.*

*La rénovation énergétique des structures sociales est un pilier essentiel pour tenir nos objectifs d'atténuation comme d'adaptation au changement climatique. C'est pourquoi la réalisation d'un état des lieux du bâti des structures sociales nous paraît être une action prioritaire pour renforcer et planifier dans le temps la réhabilitation de ce parc puis la mobilisation des fonds dédiés à la rénovation énergétique. Cette rénovation doit concerner également les aires d'accueil des gens du voyage qui vivent sur des terrains isolés, bitumés et dépourvus de végétalisation, favorisant de fait l'apparition d'ilots de chaleur.*

*Enfin, concernant la protection des publics vulnérables en cas d'épisode climatique sévère, nous partageons votre recommandation de mettre en place un moratoire, sur le modèle de la trêve hivernale, pour les évacuations de campements et bidonvilles, lors des niveaux de vigilance orange et rouge.*

---

### **RÉPONSE DE LA MINISTRE DU TRAVAIL, DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS**

*J'ai pris connaissance du chapitre sur la protection de la santé des personnes vulnérables face aux vagues de chaleur, que vous avez bien voulu transmettre à mes prédécesseurs en date du 5 décembre 2023.*

*En remarque liminaire, il me paraît important de souligner que depuis sa création en 2003, le dispositif de gestion sanitaire des vagues de chaleur a largement évolué, notamment suite aux retours d'expérience (RETEX) réalisés chaque année. Ce dispositif a permis d'améliorer la protection des personnes vulnérables depuis 2004 en réduisant leurs impacts sanitaires.*

*Le dispositif, conçu postérieurement à la canicule de 2003, est un dispositif de gestion de crise sanitaire. Ce dernier doit s'adapter pour prendre en compte l'impact du changement climatique sur l'occurrence et l'importance de ces vagues de chaleur. Il convient également de souligner que ce dispositif de gestion sanitaire n'est pas le seul dispositif permettant de mieux faire face à ce réchauffement climatique. La circulaire du Gouvernement relative à la gestion des vagues de chaleur du 8 juin ou encore les travaux en cours relatifs à l'élaboration du troisième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-3) mettent en lumière l'importance d'une adaptation profonde de la société à ce risque, et ce dans tous les secteurs d'activité.*

*À cet effet, il convient de souligner que le dispositif de gestion sanitaire des vagues de chaleur ne repose pas uniquement sur la disposition spécifique ORSEC « gestion sanitaire des vagues de chaleur » à la main des préfets mais également sur une communication large auprès de l'ensemble des acteurs concernés. Les précédents RETEX ont effectivement mis en avant la nécessité que la plupart des mesures de gestion de ces épisodes de canicule soient décidées et mises en œuvre en responsabilité par les acteurs territoriaux, en fonction du contexte local.*

**Il me paraît par ailleurs important de revenir sur les mentions suivantes concernant les risques sanitaires qui figurent dans ce rapport :**

*Concernant « les décès enregistrés lors des vagues de chaleur au cours des étés 2020 et 2022 [qui] ont montré que le risque sanitaire est encore insuffisamment maîtrisé ». L'appréciation du dispositif de gestion sanitaire des vagues de chaleur ne peut reposer à elle seule sur le taux de mortalité en excès observé (calculé sur la base des données des années précédentes). En outre, afin d'améliorer le calcul de la mortalité durant les vagues de chaleur, Santé publique France a développé en 2023 un nouvel indicateur relatif au taux de mortalité spécifiquement attribuable à la chaleur. Ce nouvel indicateur permettra à l'avenir de mieux apprécier l'impact sanitaire des vagues de chaleur.*

*Concernant « l'impact sanitaire des vagues de chaleur [qui] est encore trop circonscrit à la mortalité et traite encore insuffisamment des conséquences sur la santé », « les travaux publiés sur les effets des vagues de chaleur [qui] portent [majoritairement] sur la mortalité et ne permettent pas de connaître leur effet sur la morbidité et le recours aux soins » et « les publications actuelles [qui] portent sur les décès, et non sur le recours aux soins ». La morbidité liée aux vagues de chaleur est documentée, bien que les publications soient moins nombreuses que celles relatives à la mortalité (ex : rapport « Canicule : dispositif d'alerte et de surveillance et dispositif de prévention de Santé publique France » publié le 23 juin 2023 ; synthèses nationales publiées à chaque fin de vagues de chaleur intitulées « Le point épidémio : canicule et santé » qui décrivent l'impact des vagues de chaleur sur la morbidité). En outre, plusieurs indicateurs sanitaires permettent de suivre l'évolution des recours aux soins en période de fortes chaleurs (ex : le système SurSaUD, complété par l'indicateur iCanicule, relatif aux principales pathologies en lien avec la chaleur que sont l'hyperthermie, l'hyponatrémie et le coup de chaleur, permet de mesurer le taux de passage aux urgences et son évolution, le nombre d'intervention SOS Médecins, etc.) Ces indicateurs permettent de mesurer et documenter l'impact des vagues de chaleur sur la morbidité.*

Concernant « le plan canicule » — renommé en 2021 « plan ORSEC — gestion sanitaire des vagues de chaleur ». Le « Plan national canicule » (PNC) n'a pas en tant que tel été remplacé par le plan ORSEC. Le PNC a été remplacé par l'instruction interministérielle relative à la gestion des impacts sanitaires des vagues de chaleur en France métropolitaine, qui a introduit la disposition spécifique « ORSEC - Gestion sanitaire des vagues de chaleur ». Cette disposition ORSEC constitue donc l'un des piliers sur lequel s'appuie le dispositif de gestion sanitaire des vagues de chaleur, ainsi que le dispositif ORSAN Epi-clim.

Concernant « le socle de connaissances scientifiques et techniques qui reste à construire (...) ». Le dispositif national de gestion sanitaire des vagues de chaleur repose, depuis 2004, sur un socle de connaissances scientifiques et techniques permettant de pouvoir mieux informer et prévenir les publics vulnérables ainsi que de mieux gérer les situations de crises liées aux vagues de chaleur. En effet, de nombreux acteurs interviennent dans ce dispositif afin d'apporter leur expertise : Météo France assure l'expertise météorologique, Santé publique France, la Direction générale de la santé et le Haut Conseil de la Santé Publique assurent l'expertise sanitaire, etc.

Concernant « l'initiative d'une communication de Santé publique France au réseau des pharmacies d'officine durant l'été 2023, invitant à consulter son médecin traitant ou son pharmacien ». Les communications à destination des professionnels de santé sont à l'initiative du Ministère chargé de la santé, et au-delà des actions menées par l'opérateur santé publique France d'autres canaux sont utilisés (MARS, MINSANT, DGS-Urgent, etc.). Les communications à destination de la population générale sont travaillées conjointement par le Ministère chargé de la santé et Santé publique France, puis réalisées (pour les spots radio/télévision) par Santé publique France et ses prestataires. Il convient de souligner que les communications à destination de la population générale mentionnent depuis plusieurs années la nécessité de consulter son médecin traitant ou pharmacien en cas de symptômes liés à la chaleur.

Concernant la prérogative du préfet de « diriger l'action de l'ensemble des services et des établissements publics de l'État ayant un champ d'action territorial, dont l'ARS, placée alors pour emploi sous son autorité » et l'impossibilité pour le délégué territorial de l'ARS de demander le déclenchement du plan blanc. Le directeur général de l'ARS dispose de la possibilité de demander au directeur d'établissement l'activation du plan blanc s'il ne l'a pas fait. En outre, le circuit décisionnel entre le préfet et l'ARS en période de crise doit être défini au niveau local par le protocole signé entre chaque ARS et les préfectures de la région. Ce protocole doit notamment permettre de définir les modalités de participation des ARS au COD.

*S'agissant de la présence des cellules régionales de Santé publique France en comité opérationnel départemental (COD) et concernant la mise à disposition des préfets « des données statistiques sur l'activité des structures de médecine d'urgence avec identification des situations de tension ainsi que des études des filières de soins et des particularités territoriales ». Il appartient au représentant de l'ARS en COD d'expliquer et de contextualiser les données statistiques sur l'activité des structures de médecine d'urgence mises à disposition des équipes préfectorales. Par ailleurs, il revient aux ARS d'analyser les données épidémiologiques et sanitaires notamment transmises par Santé publique France, cette dernière n'ayant pas vocation à venir en COD.*

**Remarques/commentaires sur certaines recommandations  
concernant le ministère :**

*Recommandation n° 1 relative au développement d'une connaissance des modèles météorologiques des départements et collectivités d'outre-mer et à l'amélioration des indicateurs de veille et d'alerte notamment dans ces territoires : des travaux sont d'ores et déjà en cours sur le sujet, en lien notamment avec les ARS concernées, les cellules régionales de Santé publique France, les cellules locales de Météo France, Santé publique France (national) et la Direction générale de la santé (DGS).*

*Recommandation n° 3 relative à l'association des sociétés savantes et des associations d'usagers à l'élaboration, par l'Agence nationale de sécurité des médicaments et produits de santé (ANSM), de la liste des médicaments d'intérêt en cas de vagues de chaleur et sa diffusion systématique aux professionnels de santé : l'ANSM élabore d'ores et déjà la liste des médicaments d'intérêt en cas de vagues de chaleur et communique cette liste via son site internet et les réseaux sociaux. L'ANSM dispose par ailleurs des compétences nécessaires permettant d'établir une liste pertinente, Des travaux sont également en cours en lien avec l'ANSM afin d'améliorer la prise en compte de l'usage des médicaments en période de vagues de chaleur, en renforçant notamment la communication sur le sujet.*

*Recommandation n° 4 relative à l'inscription des personnes vulnérables sur les registres communaux : améliorer le volume d'inscription des personnes vulnérables sur ces registres est une priorité pour améliorer la prévention et le cas échéant la prise en charge des personnes vulnérables en période de fortes chaleur. Si elle n'est pas pilote en la matière, la DGS a néanmoins participé cet été 2023 à une expérimentation, au titre du plan de gestion des vagues de chaleur piloté par le ministère chargé de la transition écologique, en lien avec La Poste. Cette expérimentation visait à permettre aux facteurs d'intervenir auprès*

*des personnes vulnérables et de les inciter à s'inscrire sur ces registres. En outre, la DGS a également collaboré en 2022 et 2023 avec la plateforme [Jeveuxaider.gouv.fr/](https://jeveuxaider.gouv.fr/) afin de mettre en relation des collectivités et des bénévoles pour les recruter sur des missions de recensement des personnes vulnérables face aux vagues de chaleur ou encore sur des missions de maintien du lien social avec les personnes âgées particulièrement isolées en période de fortes chaleur. Ces travaux seront poursuivis en 2024.*

*Je tiens à vous faire part également de plusieurs remarques concernant la proposition de la Cour de renforcer l'inscription des personnes les plus vulnérables sur le registre municipal en prévoyant de passer d'un accord préalable annuel à un droit d'opposition.*

*L'article 2 de la proposition de loi pour bâtir la société du bien vieillir, adoptée en première lecture à l'Assemblée nationale et qui devrait être discutée au Sénat dans les prochaines semaines, prévoit déjà que les données relatives aux bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie et de la prestation de compensation du handicap et celles des personnes classées en GIR 5-6 bénéficiaires de prestations d'action sociale de la branche vieillesse sont transmises aux maires et présidents d'établissements publics de coopération intercommunale gérant des centres intercommunaux d'action sociale, sous réserve de l'accord du bénéficiaire.*

*Cet article, s'il est définitivement voté, autorisera dès lors le partage de fichiers des personnes vulnérables entre institutions publiques.*

*Cette disposition semble de nature à permettre l'équilibre entre le respect de la vie privée des bénéficiaires et la mise en place d'actions d'aller vers pour protéger les personnes vulnérables ou lutter contre l'isolement.*

*Passer à un système d'opposition nécessiterait de renforcer les procédures applicables et leur auditabilité ainsi que la sécurité des systèmes d'informations de l'ensemble des acteurs concernés et notamment des collectivités territoriales faisant peser sur elles des responsabilités et une charge accrues.*

*L'équilibre qui semble se dessiner à la faveur de la « PPL Bien Vieillir » semble constituer le bon compromis entre protection des plus vulnérables, efficacité de l'action publique et respect de la vie privée.*

---

### **RÉPONSE DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE DE SANTÉ PUBLIQUE FRANCE**

Ce projet de chapitre appelle de notre part les observations suivantes :

*La Cour discute des indicateurs de santé suivis en lien avec les épisodes de canicule. Il pourrait être rappelé dans ce chapitre la finalité première qui est d'avoir des indicateurs « spécifiques » des effets de la chaleur afin d'alerter le gestionnaire ;*

*Dans ce même chapitre, il est indiqué que « Santé publique France a estimé à 42 000 le nombre total de décès dû aux températures élevées en France métropolitaine entre 1970 et 2022 ». Plus précisément, il s'agit d'une estimation de l'excès de décès toutes causes observés durant les périodes de canicules, et nous ne pouvons attribuer totalement cet excès à une exposition à la chaleur ;*

*Santé publique France pourrait également être identifiée en lien avec la recommandation sur la conduite des travaux nécessaires à une meilleure connaissance des conséquences des vagues de chaleur sur la santé des personnes vulnérables et l'adaptation de ces travaux aux spécificités de l'outre-mer.*

*Santé publique France publiera par ailleurs au premier trimestre 2024 un bilan de la surveillance de la canicule pendant la période estivale de 2023 avec notamment le nombre de décès attribuables à la chaleur sur la période du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre 2023. Nous serons en mesure de vous transmettre ce document (sous embargo) en février. Ce document doit néanmoins rester confidentiel jusqu'à sa publication par Santé publique France et les informations qu'il contient ne pourront faire l'objet d'une diffusion préalable avant la publication officielle.*

---

### **RÉPONSE DE LA PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE DE MÉTÉO FRANCE**

*Je vous remercie d'avoir intégré dans cette version un certain nombre des éléments transmis dans ma réponse du 27 octobre 2023 suite à la communication des observations provisoires.*

*L'essentiel des observations et recommandations du projet de chapitre n'appellent pas d'observation de ma part. Je souhaite toutefois vous apporter deux compléments d'information.*

*En ce qui concerne l'Outre-mer, la recommandation n° 1 « renforcer la veille et l'alerte [en outre-mer] », rejoint le contrat d'objectifs et de performance 2022-2026 de Météo-France ([https://meteofrance.fr/sites/meteofrance.fr/files/files/editorial/Rapport\\_COP\\_V14.pdf](https://meteofrance.fr/sites/meteofrance.fr/files/files/editorial/Rapport_COP_V14.pdf)) qui prévoit que l'établissement s'engage à « mettre en place une vigilance canicule pour les territoires d'outre-mer où cela est pertinent en matière de santé publique ». Météo-France souhaite engager les études correspondantes en 2024 dans l'océan indien et aux Antilles/Guyane avec Santé Publique France.*

*Par ailleurs, il est fait mention à plusieurs reprises des travaux de Météo-France sur les projections climatiques pour les décennies à venir. Je rappelle que ces éléments sont librement et gratuitement consultables par tous sur le site Drias, les futurs du climat : <http://www.drias-climat.fr/>.*

---

## 5

# L'adaptation des cultures céréalières au changement climatique

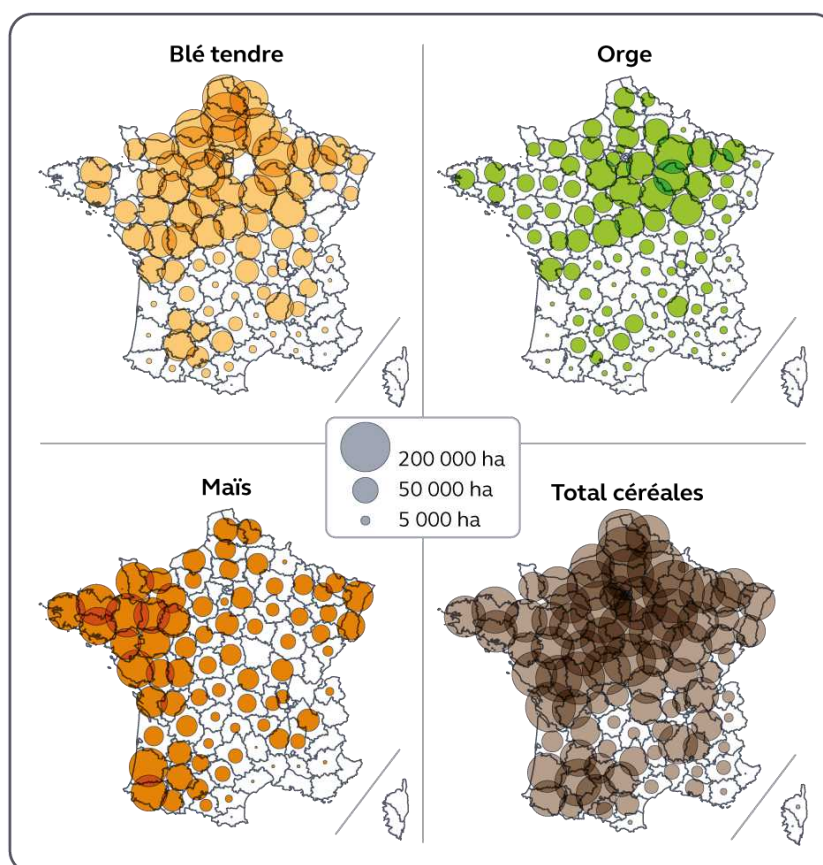
---

### PRÉSENTATION

---

*La France est le principal producteur de céréales de l'Union européenne, dont elle assurait, en 2021, 27 % de la production de blé tendre, 21 % de celle de maïs grain et 22 % de l'orge. Les céréales couvraient en 2020 dans notre pays une surface de 8,9 M ha, dont 48 % pour le blé tendre, 22 % pour l'orge, 19 % pour le maïs grain et 8 % pour les autres céréales, dont le blé dur. Il faut ajouter le maïs fourrage (récolté vert, plante entière) qui occupait 1,4 Mha supplémentaires, le total des cultures céréalières représentant 36 % de la surface agricole utilisée (SAU). La culture des céréales est largement présente en France métropolitaine, excepté en zone de montagne et sur le pourtour méditerranéen (voir carte n° 1) ainsi qu'en outre-mer.*

*Les cultures céréalières ont commencé à subir depuis une vingtaine d'années les conséquences du changement climatique. Cette évolution a conduit les exploitants à chercher les moyens d'adapter leurs cultures. La recherche publique et privée est l'un des moteurs de cette adaptation. Elle a identifié des techniques susceptibles de réduire les risques liés au climat : sélection variétale, diversification des cultures, conservation de l'humidité des sols, irrigation maîtrisée et de précision, pratiques agroécologiques, agroforesterie, etc. Isolées ou combinées entre elles, ces techniques d'adaptation doivent être conçues et mises en œuvre en cohérence avec les objectifs d'atténuation du changement climatique et de maintien de la biodiversité. Elles doivent aussi être planifiées et relever d'une stratégie de long terme afin de sécuriser pour l'avenir cette composante essentielle de l'agriculture française.*

**Carte n° 7 : production des trois principales céréales en France**

Source : recensement 2020, Agreste, MASA

Plus de la moitié des céréales consommées en France est destinée à nourrir les animaux d'élevage : les différentes filières agricoles sont donc interdépendantes entre elles, y compris dans leur évolution.

La filière céréalière française exporte environ la moitié de sa production : elle présente le deuxième excédent agricole (6,8 Md€ en 2021) derrière les boissons alcoolisées. Les exportations de préparations à base de céréales représentent 4,2 Md€ et celles de semences 2 Md€, plaçant la France au premier rang mondial.

*Ces performances doivent désormais être aussi considérées en regard du climat. L'agriculture est en effet un secteur émetteur de gaz à effet de serre, mais aussi un puits de carbone et se caractérise par une particulière sensibilité au changement climatique. Il existe par ailleurs un lien étroit entre l'action climatique et la sécurité alimentaire. Il est donc important d'examiner la manière dont l'État peut renforcer l'accompagnement et le suivi de l'adaptation des cultures céréalières au changement climatique.*

*Le présent chapitre rend compte des effets du changement climatique, déjà perceptibles, sur les rendements des cultures céréalières et fait état de difficultés d'adaptation à prévoir, plus marquées dans le sud de la France (I). Il analyse ensuite l'action de l'État et présente le système de recherche et d'innovation permettant de mettre au point des solutions pour les cultivateurs (II). Pour l'avenir, il insiste sur l'enjeu de la diffusion de ces solutions et de l'adoption par les agriculteurs des transformations les plus systémiques (III).*

---

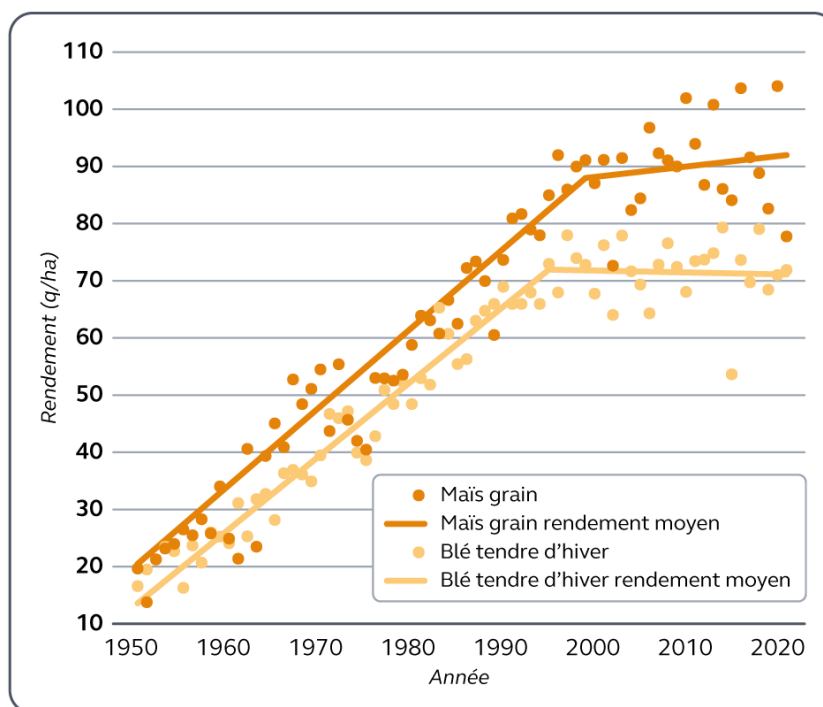
## **I - Des risques accrus sur les cultures céréalières et des enjeux identifiés**

En France, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes – sécheresses ou précipitations en excès – est une menace pour les cultures, qui se combine avec la difficulté d'anticiper ces événements. Cependant, le CO<sub>2</sub> étant un nutriment des végétaux, la plus forte concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère pourrait augmenter les rendements, sous réserve de pluies satisfaisantes.

### **A - Des effets déjà perceptibles sur les rendements**

Comme le montre le graphique n° 1, les rendements du blé tendre stagnent en France depuis la fin des années 1990, après une hausse régulière (+ 1,2 q/ha/an) depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

**Graphique n° 5 : évolution des rendements du blé tendre d'hiver et du maïs entre 1950 et aujourd'hui**



Source : Arvalis - Institut du végétal

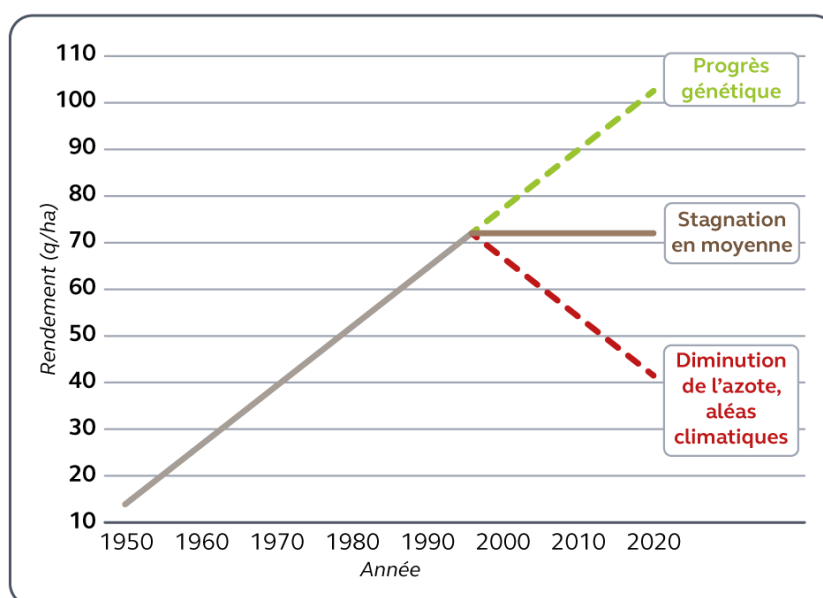
Les ajustements linéaires permettent de visualiser la stagnation des rendements.

Les experts de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) et d'Arvalis, institut du végétal chargé des recherches dans le domaine des céréales, ont établi que cette stagnation résulte de plusieurs effets<sup>222</sup> (voir le graphique n° 2). L'impact de l'amélioration des espèces par sélection génétique, qui se poursuit comme lors des décennies précédentes, est désormais compensé par les aléas dus au changement climatique, qui rendent les conditions de culture de plus en plus difficiles à anticiper, et par la diminution de l'azote disponible pour la plante, en raison de l'abandon des légumineuses dans certaines rotations ou de la baisse de la fertilisation azotée. La dégradation de la qualité des sols induite par la simplification des rotations, mais aussi par une intensification des pratiques (intrants non dégradables, tassement des terres, érosion, moindre

<sup>222</sup> Brisson et al., *Why are wheat yields stagnating in Europe? A comprehensive data analysis for France, Field Crops Research*, vol. 119, 2010.

biodiversité et qualités organiques), peut également pénaliser les rendements<sup>223</sup>. S'y ajoutent l'irrégularité des précipitations et l'ampleur des aléas en général. Ainsi, les points bas de 2003 et 2011 pour le blé tendre ont résulté de fortes sécheresses, alors que celui de 2007 ou la baisse record des rendements de 2016 s'expliquent au contraire par un excès de précipitations et un rayonnement solaire trop faible au printemps. Les mêmes stagnations des rendements sont observées sur l'orge et sur le maïs, avec les mêmes facteurs explicatifs identifiés par Arvalis.

**Graphique n° 6 : les différentes contributions à l'évolution des rendements**



Source : Cour des comptes

À cette variabilité interannuelle des aléas climatiques s'ajoute leur variabilité selon les territoires. En 2016, pire année observée entre 1983 et 2022, le rendement du blé tendre a baissé en moyenne de 32 % par rapport à 2015, ce qui a conduit à une perte de valeur hors subventions estimée à 4 Md€. Une vingtaine de départements ont toutefois subi des pertes supérieures à 40 %. Le risque pour l'agriculture, si de tels épisodes se répètent, est de fragiliser les exploitations, d'où la nécessité d'une politique d'adaptation.

<sup>223</sup> Ademe, Les sols : un trésor à protéger.

## **B - Des difficultés d'adaptation en perspective dans le sud de la France**

Pour anticiper les effets futurs du changement climatique, il convient de distinguer les effets au long cours sur les rendements moyens des cultures et les effets ponctuels dus aux aléas, les mauvaises années.

Les rendements moyens ne devraient pas être beaucoup affectés en France, selon les simulations, sauf dans le sud du pays où devraient se concentrer les évolutions les plus marquées. Là aussi, différents effets se compensent. Les simulations accessibles sur le portail DRIAS (portail d'accès aux données climatiques, présenté dans le chapitre introductif du RPA) prévoient des baisses de précipitations de 40 à 120 mm entre avril et octobre en 2050 (dans le cadre du scénario RCP 4.5, scénario médian du cinquième rapport du GIEC). Les plus fortes baisses touchent le sud-ouest, où elles pourraient représenter 20 % des précipitations sur la période. Déplacer plus tôt dans l'année les cycles culturels permettrait cependant de limiter l'impact de ces baisses, que pourrait aussi modérer la hausse du niveau de CO<sub>2</sub>, responsable du réchauffement climatique mais aussi favorable à la croissance des végétaux, tel le blé tendre (mais pas pour le maïs). Le consortium scientifique international AGMIP<sup>224</sup> n'exclut pas, selon les conditions, des hausses des rendements moyens de quelques pourcents dans la moitié nord de la France pour le blé. Comme tout exercice fondé sur des probabilités, ces différentes modélisations comportent des incertitudes. Elles offrent néanmoins des informations précieuses pour anticiper l'avenir.

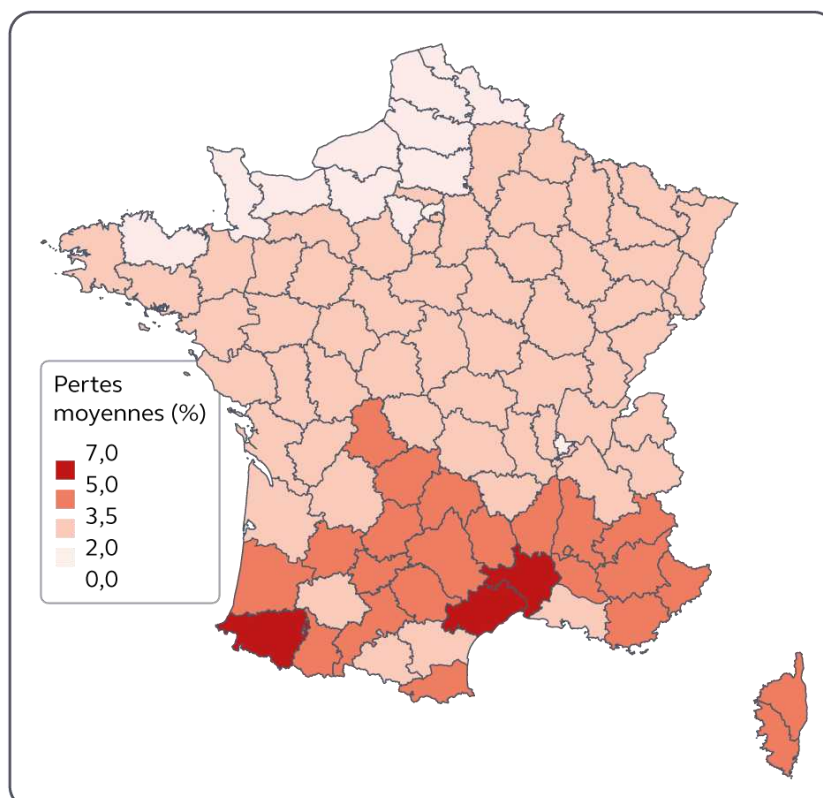
Pour le maïs, les modélisations agro-climatiques ne prévoient pas d'impact significatif sur le rendement moyen dans le nord de la France à l'horizon 2050. En revanche, dans le sud, les rendements vont baisser, en raison du stress hydrique (manque d'eau) estival, qui ne pourra pas être partout compensé par l'irrigation. Les changements probables concernant les caractéristiques et la durée des saisons pourraient également amener des changements d'espèces. Le sorgho, espèce plus résistante au stress hydrique, pourrait devenir plus intéressant au fil des années si sa filière se développe. Le sujet principal de préoccupation se concentrera alors sur le revenu des cultivateurs : il dépendra de l'évolution des cours mondiaux.

Au-delà de ces tendances moyennes, les variations interannuelles liées aux aléas climatiques devraient s'accroître. La carte n° 2 montre que les pertes de récoltes moyennes annuelles de blé tendre d'hiver en 2050, sont plus importantes dans le sud que dans le nord de la France : les 25 départements pour lesquels les pertes moyennes annuelles atteignent des niveaux supérieurs à 3,5 % sont tous situés dans la partie sud de la France.

---

<sup>224</sup> L'*Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project* est un consortium scientifique international qui regroupe plus de 50 équipes de modélisation agro-climatique à travers le monde. Il propose une carte interactive de ses résultats : <https://agmipimpactexplorer.wenr.wur.nl/ggcmi-maps>.

**Carte n° 8 : simulations des pertes de récoltes moyennes annuelles en blé tendre en climat 2050 (dans le cadre du scénario RCP 8.5 du 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC)**



*Source : données provenant du travail de thèse de Dorothée Kapsambelis, lauréate du prix de thèse de la Cour des comptes 2023. Simulations de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) en partenariat avec l'institut Agro Rennes-Angers et Météo-France.*

Ces pertes, calculées dans le cadre le plus pessimiste envisagé par le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC (le scénario RCP 8.5), peuvent paraître modérées. Il convient toutefois de prendre également en compte les pertes en cas d'événement plus rare, pour mesurer l'importance des aléas liés au changement climatique et l'impact des mauvaises années. En cas d'événement décennal, les modélisations de la Caisse centrale de réassurance estiment à 6,9 % le nombre de producteurs de blé tendre subissant, en 2050, des pertes supérieures à 30 % (contre 4,3 % aujourd'hui), ce qui mènerait alors à une augmentation globale de ces pertes sur le territoire de 75 %, toutes choses égales par ailleurs.

## **C - Des enjeux difficiles à concilier notamment pour la préservation de la ressource en eau**

L'agriculture française doit concilier différents enjeux : la souveraineté alimentaire, la production pour l'exportation, la transition agroécologique et le partage de la ressource en eau.

Premier exportateur de l'Union européenne, la France joue un rôle important dans le commerce mondial des céréales et des semences, notamment en Afrique-du-Nord. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'insécurité alimentaire frappait, en 2020, 30 % de la population mondiale. La compétitivité de la filière contribue positivement à la balance commerciale de la France, qui tire bénéfice de sa surface agricole utilisée (SAU), la plus importante de l'Union européenne. La quantité et la qualité de la production restent, de ce fait, des objectifs majeurs de la filière céréalière française.

Après la seconde guerre mondiale et jusqu'à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, la productivité a été l'objectif dominant de l'agriculture. Le rendement du blé a ainsi été multiplié par sept entre 1945 et 2000. Mais cette agriculture intensive, soutenue par la politique agricole commune (PAC), a produit des effets défavorables à l'environnement et progressivement conduit les autorités à introduire de nouveaux objectifs, conformes aux attentes sociales : diminuer l'usage des intrants fertilisants ou phytosanitaires, responsables de pollutions, d'altération de la biodiversité ou de risques pour la santé humaine, limiter les émissions de gaz à effet de serre et contribuer à l'atténuation des émissions par la captation du carbone dans les sols ou par la production d'énergies renouvelables. S'ajoutent à cela des exigences accrues des consommateurs sur la qualité et la traçabilité de ce qu'ils mangent.

La diversité de ces objectifs est rappelée par l'article L. 1 du code rural depuis la loi du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt : « *Les politiques publiques visent à promouvoir et à pérenniser les systèmes de production agroécologiques, dont le mode de production biologique, qui combinent performance économique, sociale, notamment à travers un haut niveau de protection sociale, environnementale et sanitaire* ».

Ces objectifs sont difficiles à concilier. L'Union européenne s'est par exemple fixé comme objectif d'atteindre 25 % des surfaces en agriculture biologique en 2030. Le développement de l'agriculture biologique constitue en effet l'une des voies de réduction des intrants. Les rendements moyens du blé tendre en agriculture biologique étant

inférieurs aujourd'hui de 57 % à ceux de l'agriculture conventionnelle<sup>225</sup>, si la part des surfaces de céréales cultivées en agriculture biologique passait de 5 % aujourd'hui à 25 % demain, il en résulterait une baisse des rendements globaux.

L'interdépendance des filières rend plus difficile encore la conciliation de tous ces enjeux. Le tableau n° 1 montre par exemple la part importante de la consommation intérieure des céréales réservée à l'alimentation animale. Les céréales étant toujours insérées dans des rotations culturales, les liens avec les filières oléoprotéagineuses sont également forts.

**Tableau n° 5 : bilan français de trois céréales –  
moyenne des campagnes 2019-2020 et 2020-2021 en milliers de tonnes**

|                                                 | Blé tendre | Maïs grain | Orge   |
|-------------------------------------------------|------------|------------|--------|
| Production                                      | 34 388     | 13 460     | 12 072 |
| Consommation intérieure                         | 17 266     | 8 472      | 4 454  |
| Dont alimentation animale                       | 46 %       | 68 %       | 94 %   |
| Dont alimentation humaine et usages industriels | 54 %       | 32 %       | 6 %    |
| Exportations                                    | 17 453     | 4 391      | 7 964  |
| Dont UE à 27                                    | 40 %       | 89 %       | 48 %   |

Source : Cour des comptes à partir de GraphAgri 2021 et 2022

Le partage de la ressource en eau illustre également la nécessité de trouver des compromis difficiles. Cultures essentiellement pluviales, les céréales occupaient en 2020 la moitié des 1,8 Mha de cultures irriguées en France, soit 6,8 % de la surface agricole utilisée totale<sup>226</sup>. À titre de comparaison, en 2016, selon Eurostat, l'Espagne et l'Italie irriguaient beaucoup plus qu'en France : 20 % et 13 % de leur surface agricole utilisée respectivement. L'irrigation concerne davantage le maïs en raison de sa forte croissance estivale : en 2020, 34 % du maïs (grain et semence) étaient issus de surfaces irriguées, ce qui représente plus des deux tiers des irrigations de céréales.

<sup>225</sup> Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, *Des rendements en grande culture inférieurs en agriculture biologique à ceux en conventionnel*, note Agreste n° 8, juin 2023.

<sup>226</sup> Source : Graph'agri 2022.

Un consensus se dégage sur la diminution à venir de la ressource en eau, plus ou moins marquée selon les territoires. En France, dans certains bassins, l'usage agricole en période estivale représente plus de 90 % de l'eau consommée. La diminution des pluies d'été se cumulant avec l'augmentation de l'évapotranspiration des plantes (de 10 à 15 % pour chaque degré C° d'augmentation de la température moyenne) et donc de leur besoin d'eau, les cultures, si elles restent identiques et si les objectifs de rendement sont maintenus, vont devoir faire face à un « effet ciseau ». Les conflits d'usage de l'eau vont se durcir et, au-delà d'une nécessaire amélioration de la connaissance de la ressource, récemment mise en exergue par la Cour<sup>227</sup>, la gouvernance nécessitera, pour être efficace, d'être mieux structurée autour des périmètres des sous-bassins versants. Les recherches en hydrologie devront être soutenues.

Aujourd'hui, les ouvrages de stockage destinés à l'irrigation (plans d'eau, retenues collinaires alimentées par l'eau de ruissellement ou réserves de substitution alimentées par pompage dans les nappes souterraines) sont souvent « *contestés au nom du partage équitable de la ressource* » (Cf. note de bas de page 6). Présentés comme une réponse face à la raréfaction de la ressource, ils peuvent dans certains cas présenter un risque de mal-adaptation au changement climatique, selon leur taille, leur situation et leur mode de remplissage.

D'autres pistes sont envisagées. Le département de Haute-Garonne a lancé une expérimentation visant à recharger la nappe phréatique grâce à une centaine de kilomètres de rigoles et de fossés avec l'eau de la Garonne pour apporter un soutien d'étiage naturel supplémentaire en période sèche (projet R'Garonne). Avec ce projet d'infiltration vers les nappes, l'ambition est de stocker entre 5 et 10 millions de mètres cubes par an. Les risques notamment sanitaires de ce projet, dont le coût est estimé à 1,8 M€<sup>228</sup>, seront évalués sur quatre ans.

Par ailleurs, la part des eaux usées qui sont réutilisées, y compris pour irriguer les cultures, reste inférieure en France à 1 % des volumes traités (alors qu'elle est de 8 % en Italie, de 14 % en Espagne et de 80 % en Israël). Cette technique fait l'objet de recherches depuis quelques années sur une plateforme expérimentale d'INRAE à Montpellier, financée par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Un projet connexe vise à évaluer la perception de la réutilisation des eaux usées par les décideurs,

---

<sup>227</sup> Cour des comptes, *La gestion quantitative de l'eau en période de changement climatique*, rapport public thématique, juillet 2023.

<sup>228</sup> Financé par l'agence de l'eau Adour-Garonne, le conseil régional d'Occitanie, le conseil départemental de la Haute-Garonne, Réseau 31 et le BRGM.

usagers et consommateurs finaux (projet SOPOLO<sup>229</sup>). Autre exemple, le projet Rur'eaux de l'entreprise Ecofilae, auquel participent la chambre d'agriculture de l'Hérault et INRAE, porte sur la possibilité de mettre en place des filières intégrées de réutilisation qui soient rentables et acceptables en zone rurale. Lors de l'annonce du plan eau en mars 2023, le Gouvernement a indiqué que la part du volume d'eau réutilisée pourrait passer à 10 % en 2030, grâce à une évolution du cadre réglementaire<sup>230</sup>.

Ainsi, face à ces risques accrus, des solutions se profilent qui restent à mieux diffuser.

## **II - Des solutions en gestation à mieux diffuser et coordonner par l'État**

Les pouvoirs publics sont des acteurs-clés de l'adaptation de l'agriculture au changement climatique par les stratégies, le cadre réglementaire et le financement des dispositifs de recherche et développement qu'ils prévoient.

### **A - Un long cheminement jusqu'au « Varenne agricole de l'eau » en 2021**

Avant 2020, il était difficile d'identifier les moyens consacrés aux politiques publiques spécifiquement conçues en faveur de l'adaptation au changement climatique. L'approche politique a longtemps privilégié la notion d'atténuation à celle d'adaptation. Cela ne signifie pas que des actions n'ont pas été réalisées. Cependant rares étaient celles orientées vers l'adaptation, hormis le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC). Le ministère de l'agriculture ne dispose pas d'un tableau de bord permettant de connaître le montant investi par l'État dans l'adaptation et de mieux documenter l'effort

---

<sup>229</sup> INRAE coordonne ce projet de recherche sur l'évaluation sociale et économique de la réutilisation financé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Les méthodes et analyses du comportement des acteurs sont notamment appliquées aux territoires de Montpellier Méditerranée Métropole et de la communauté de communes de Grand Pic Saint-Loup, dans le département de l'Hérault.

<sup>230</sup> Notamment l'entrée en vigueur en juin 2023 du règlement 2020/41 du 25 mai 2020, décret du 10 mars 2022 et arrêté du 28 juillet 2022.

environnemental, notamment pour le budget vert de l'État. De même, bien que l'adaptation de l'agriculture au changement climatique constitue l'un des métaprogrammes<sup>231</sup> d'INRAE depuis 2011, L'institut ne tient pas de comptabilité analytique identifiant les financements spécifiques à ce seul sujet.

Suite à la publication, en 2006, de la première stratégie nationale d'adaptation française, le volet agricole du PNACC 2011-2015 a porté l'effort dans cinq directions : la recherche et la diffusion des résultats, une approche territoriale, des systèmes de surveillance et d'alerte, une gestion durable des ressources naturelles et enfin une gestion des risques inhérents à la variabilité climatique par l'assurance et la mutualisation.

Le bilan du premier PNACC a révélé en 2015 un bon taux d'exécution des quinze mesures prévues dans ces cinq directions et souligné les principaux résultats obtenus. Des systèmes de surveillance et d'alerte sanitaire ont été créés (le centre national d'expertise des vecteurs, une plateforme nationale d'épidémiologie-surveillance en santé animale), un fonds national de mutualisation des risques sanitaires a été mis au point et 100 M€ par an de crédits du Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) ont été affectés à la gestion des risques climatiques. Le développement des connaissances a été soutenu : la prospective « Agriculture, forêt, climat : vers des stratégies d'adaptation » (AFCLim)<sup>232</sup> menée par le ministère de l'agriculture et le métaprogramme d'adaptation au changement climatique élaboré au sein d'INRAE<sup>233</sup>, révèlent les leviers d'adaptation possibles pour l'agriculture. Tout en relevant l'impossibilité de chiffrer les moyens engagés, les difficultés à mobiliser les acteurs concernés et une préparation encore insuffisante de la France, le bilan du premier plan a mis en évidence des perspectives prometteuses : diffusion de services agro-hydro-climatiques très localisés, priorité aux actions combinant atténuation et adaptation, recherche variétale, développement d'outils de diagnostic des capacités d'adaptation des exploitations et d'expérimentations, associant les filières et accompagnées par l'assurance.

---

<sup>231</sup> Les métaprogrammes sont un dispositif d'animation et de programmation scientifique sur quelques sujets nécessitant des approches systémiques et interdisciplinaires.

<sup>232</sup> La prospective *Agriculture, forêt, climat : vers des stratégies d'adaptation* (AFCLim) donne à voir de manière concrète les principaux effets du changement climatique sur l'agriculture et la forêt en France métropolitaine, à réfléchir aux stratégies d'adaptation possibles et à sensibiliser l'ensemble des acteurs concernés.

<sup>233</sup> INRAE est né le 1<sup>er</sup> janvier 2020 de la fusion entre l'Inra et l'Irstea.

Publié en 2018 et évalué à mi-parcours en 2021, le PNACC 2 (2018-2022) a soutenu six actions propres au secteur agricole, certaines prolongeant les orientations du premier plan. C'est le cas, par exemple, d'une action phare destinée à soutenir financièrement le changement de pratiques et l'investissement (financement de haies, diagnostics carbone, etc.). D'autres portent sur la conservation et l'utilisation de ressources génétiques pour s'adapter à demain ou sur des analyses comparées des stratégies d'adaptation.

Avec le « *Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique* » (le « *Varenne* ») en 2021<sup>234</sup>, l'adaptation est devenue une priorité de l'action publique. Le plan d'investissement France 2030, qui englobe tous les secteurs agricoles, doit contribuer à renforcer leur résilience et leur adaptation au changement climatique en finançant des agroéquipements (212 M€) et des mesures de protection contre les aléas climatiques (175 M€) sous forme d'appels à projets. En 2023, France 2030 devrait permettre le versement de 63 M€ d'aides individuelles aux agriculteurs.

Le programme national pour le développement agricole et rural 2022-2027 cible diverses actions d'adaptation au changement climatique. L'adaptation des systèmes de production, avec en particulier une gestion économe et efficiente de l'eau, devient l'un des trois thèmes prioritaires et le numérique constitue un enjeu transversal. Les chambres d'agriculture ont présenté leur plan d'adaptation pour « *aller dans la cour de la ferme* », financé par le compte d'affectation spéciale « *développement agricole et rural* » (CASDAR) avec l'objectif d'offrir des conseils d'adaptation au changement climatique à 10 000 exploitations par an. Les actions ou objectifs d'adaptation des derniers contrats d'objectifs et de performance (COP) signés entre le ministère chargé de l'agriculture et les organismes publics ont été renforcés<sup>235</sup>.

L'adaptation de l'agriculture au changement climatique est aussi appréhendée par la PAC depuis 2014, conformément à l'objectif thématique assigné à tous les fonds européens par l'article 9 du règlement (UE) n° 1303/2013 « *Promouvoir l'adaptation au changement climatique et la prévention et la gestion des risques* ». La PAC 2023-2027 prolonge

---

<sup>234</sup> La concertation a réuni près de 1 400 participants sur six mois. Elle avait pour objectif de trouver des solutions concrètes pour aider les agriculteurs à faire face aux aléas climatiques, en protégeant la ressource et en assurant un partage de l'eau qui n'affecte pas les milieux aquatiques. Les conclusions ont été publiées en février 2022.

<sup>235</sup> COP 2021-2025 avec Chambres d'agriculture France, COP 2022-2027 avec l'ACTA, COMP 2022-2026 avec INRAE.

cette dynamique par les articles 5 et 6 du règlement (UE) 2021/2115 : l'un de ses trois objectifs généraux consiste à renforcer l'action en faveur du climat et l'un de ses neuf objectifs spécifiques est de contribuer à l'atténuation et à l'adaptation. En France, le plan stratégique national affiche « *un faible niveau d'ambition* », selon le Haut conseil pour le climat<sup>236</sup>, avec seulement 24 % du total des crédits de la PAC affectés à des actions « de verdissement (climat, environnement, bien-être animal) ».

La consultation engagée par l'État en mai 2023 concernant la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) conduira ensuite à une étude de vulnérabilité de l'agriculture et à la définition d'un plan spécifique d'adaptation. Au vu de tous ces cadres d'intervention, le ministère de l'agriculture devra s'organiser pour suivre les actions en faveur de l'adaptation, leurs financements et leurs résultats, et en permettre une évaluation.

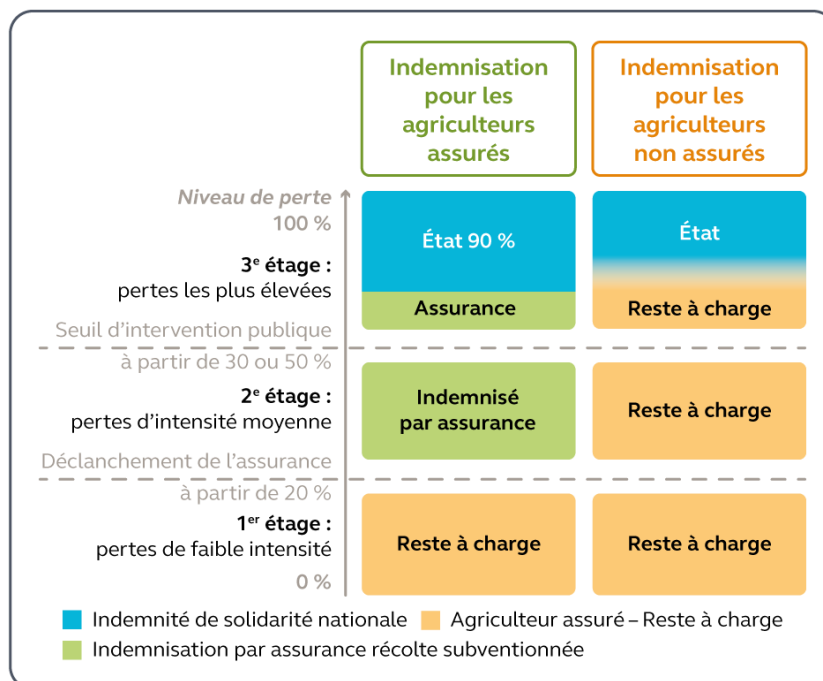
## **B - Une réforme récente mais limitée du système assurantiel**

Le plan stratégique national pour la mise en œuvre de la PAC prévoit deux types de soutien à la gestion des risques : i) l'aide à l'assurance multirisques climatique (MRC) des récoltes, pour les pertes liées au climat et ii) l'aide au fonds national agricole de mutualisation du risque sanitaire et environnemental (FMSE), pour les pertes liées à des maladies, à des ravageurs, à des pollutions, etc. L'affiliation à ce fonds est obligatoire pour tous les agriculteurs tandis que l'assurance risque climatique reste facultative. En 2021, le taux d'assurance pour les céréales était de 33 % des surfaces cultivées, alors qu'il était de 18 %, toutes filières confondues.

---

<sup>236</sup> Haut conseil pour le climat, rapport annuel de juin 2023.

Schéma n° 7 : nouvelle assurance récoltes



Source : MASA/DGPE

Au cours de la période 2017-2020, le rapport sinistralité sur cotisation pour les grandes cultures a été de 126 %. Les conséquences de l'augmentation des événements climatiques sur le coût des sinistres agricoles et la dégradation des résultats de l'assurance multirisques climatique ont conduit à réformer le système assurantiel. La loi n° 2022-298 du 2 mars 2022 a ainsi instauré à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023 un système d'indemnisation des pertes à trois étages (voir schéma n° 1) :

- les pertes faibles sont à la charge de l'agriculteur ;
- celles qui sont plus significatives sont couvertes par une assurance contractée par l'agriculteur (cotisation subventionnée à 70 %) ;
- les plus importantes sont couvertes à 90 % par l'État.

Très incitative à l'assurance, cette réforme crée aussi un filet de sécurité pour les agriculteurs non assurés en cas de pertes importantes, à hauteur de 45 % de ces pertes (35 % en 2025).

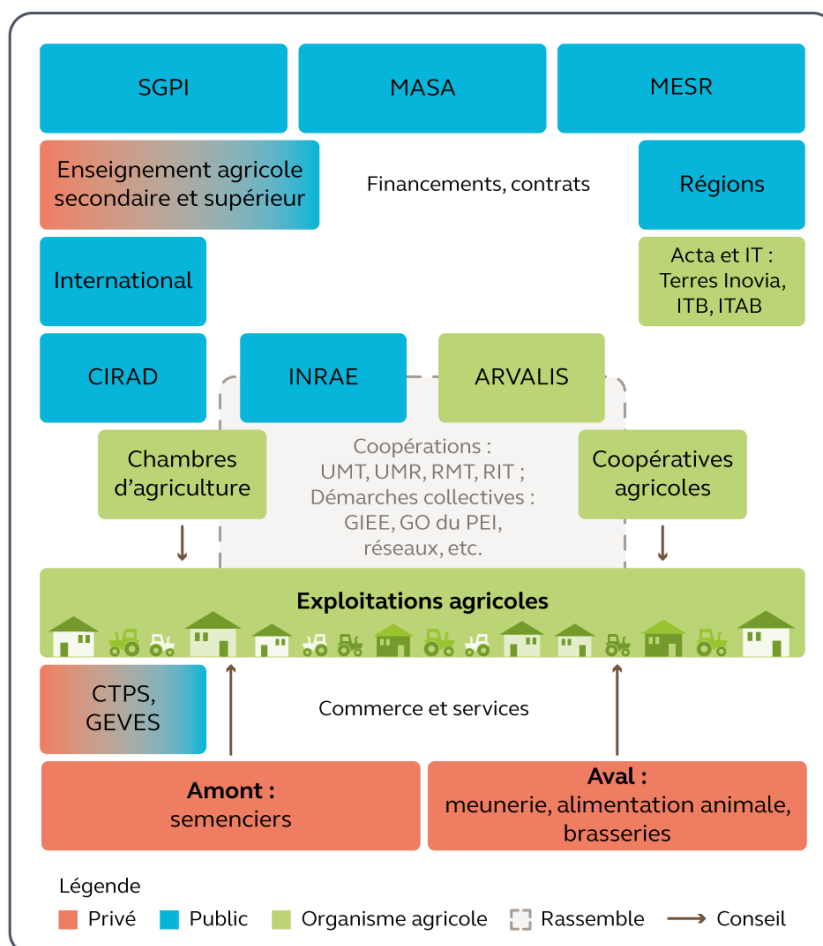
Selon l'étude d'impact de la loi, le budget public de subvention de l'assurance et d'indemnisation des pertes passera d'environ 300 à 600 M€ par an, en moyenne, à partir de 2025, dont 184,5 M€ au titre du FEADER. La réforme est toutefois récente et le chiffrage devra être affiné à l'avenir.

La réforme du système assurantiel va encourager les agriculteurs à investir pour équiper leurs exploitations et ainsi à se protéger à court terme des aléas climatiques. Elle ne s'accompagne toutefois pas d'une incitation des assurés à réaliser des transformations systémiques. Pourtant, au-delà de l'assurance contre les pertes, il serait nécessaire de protéger les agriculteurs qui prennent des risques supplémentaires en mettant en œuvre les véritables transformations nécessaires à l'adaptation au changement climatique : cela mettrait en confiance les cultivateurs « pionniers » dans l'expérimentation des nouvelles pratiques préconisées par la recherche et en permettrait une diffusion plus large et rapide. Les futures évolutions de la PAC, qui reste l'outil de loin le plus puissant pour accompagner l'agriculture, pourraient encourager ces agriculteurs pionniers. Car ces derniers disposent de nombreuses solutions techniques, parfois directement applicables (transformations incrémentales), parfois plus complexes (transformations systémiques), mises au point par un dispositif de recherche et d'innovation complet.

### **C - Un dispositif complet de recherche et d'innovation**

Maintenir une production agricole de qualité, en mesure d'assurer la souveraineté alimentaire de la France, capable de participer à l'objectif de développement durable « Faim zéro » de l'ONU, tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre, les impacts négatifs sur l'environnement, dans des conditions climatiques qui changent au cours des années, nécessite une recherche et des innovations au meilleur niveau. La France mobilise au service de ces nouvelles priorités l'ensemble de son système de recherche et d'innovation public et privé (voir schéma n° 2).

**Schéma n° 8 : système de recherche et d'innovation dans le domaine des cultures céréalières en France**



Source : schéma inspiré des résultats du programme Européen i2connect, Cour des comptes

Dans le secteur public, INRAE<sup>237</sup> développe des connaissances fondamentales aussi bien que des innovations appliquées (dépôt de brevets, création de start-ups). L'Institut dispose d'un budget de l'ordre de 1 Md€ et de 18 centres régionaux répartis sur tout le territoire. Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

<sup>237</sup> INRAE mène également des recherches dans d'autres domaines comme l'alimentation, la forêt, l'environnement, l'eau, la biodiversité ou la bioéconomie.

dispose d'un budget de 200 M€. Sa connaissance des terrains méridionaux, dont les climats sont semi-arides et arides, s'avère précieuse dans le contexte de l'adaptation. Il travaille par exemple sur le sorgho et le mil<sup>238</sup>, qui pourraient être davantage utilisés pour diversifier les cultures en cas de stress hydrique. Les universités (notamment Paris-Saclay et Montpellier), les établissements d'enseignement supérieur agricole (tels AgroParisTech ou l'Institut Agro) et d'autres organismes de recherche (le centre national de la recherche scientifique – CNRS, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – CEA, l'Institut de recherche pour le développement – IRD) contribuent à ces travaux, le plus souvent en étroite coopération. Ainsi, le dispositif « *Innovation et amélioration variétale en Afrique de l'Ouest* » associe depuis six ans le CIRAD, l'IRD et l'Institut Agro à des partenaires au Sénégal, au Mali, au Burkina-Faso, au Togo et au Niger pour étudier l'adaptation dans ces pays, dans un programme susceptible de trouver des applications au nord de la Méditerranée.

La recherche et l'innovation privées sont réalisées par des entreprises et des instituts techniques au service de la filière.

Les industriels semenciers sont des acteurs majeurs de l'innovation dans le domaine des céréales. SEMAE (l'interprofession des industriels des semences) estime que le budget recherche de la filière céréales et protéagineux représente 24 % de son chiffre d'affaire et évalue celui de la filière maïs et sorgho à 9 % (soit 165 M€ en 2021 pour ces deux filières). Ces ratios d'investissements correspondent à ceux des entreprises de haute technologie. De nombreuses *start-ups* voient également le jour dans le secteur de l'innovation pour l'agriculture, l'AgriTech. BpiFrance consacre ainsi 200 M€ sur cinq ans à soutenir ces jeunes pousses<sup>239</sup>. Dans le domaine des céréales, l'innovation concerne par exemple des outils d'aide à la décision en matière de fertilisation raisonnée, à partir d'analyses d'images de la plante prises par satellites ou par drones. Se développent aussi des robots de désherbage mécanique, ou des outils d'analyse météo et d'échanges de conseils.

Les instituts techniques agricoles (ITA), spécialisés dans les différentes filières de production, mènent des recherches appliquées, en association avec les producteurs et les interprofessions qui les financent. Arvalis disposait d'un budget de 62 M€ en 2021, ses recettes provenant pour 55 % des interprofessions, pour 27 % de crédits publics à travers des appels à projets et pour 18 % de valorisation de ses innovations. Il possède 29 sites de recherche répartis sur le territoire, ce qui permet de prendre en compte la variété des conditions pédoclimatiques (sols, climat etc.). Il n'existe pas dans

---

<sup>238</sup> Le sorgho fait par exemple l'objet du projet « *Biomass for the future* », qui réunit INRAE, le CIRAD et différents industriels et semenciers. Plus de mille accessions de sorgho ont été séquencées et caractérisées.

<sup>239</sup> Voir le rapport *La French AgriTech de la Ferme Digitale*.

L'Union européenne d'institut technique consacré à la recherche appliquée sur les céréales équivalent à Arvalis. L'interprofession céréale consacre 72 % de ses contributions volontaires obligatoires<sup>240</sup> à la recherche, ce qui permet à Arvalis d'être, de loin, l'institut technique agricole le plus important.

Le réseau des chambres d'agriculture occupe une position d'interface entre la recherche et les agriculteurs. Doté de services de recherche, de développement et d'innovation, il déploie sur tout le territoire des conseillers chargés de diffuser les connaissances ou les nouvelles pratiques auprès des exploitants. Ces activités de diffusion et de conseil sont également réalisées par les coopératives et les négoce agricoles, auxquelles trois agriculteurs sur quatre adhèrent, ou par les organismes nationaux à vocation agricole et rurale (ONVAR) qui œuvrent au développement agricole, par une activité spécifique en réseau<sup>241</sup>.

Enfin, de nombreuses structures partenariales assurent la bonne coopération des différents acteurs : réseaux et unités mixtes technologiques ou groupements d'intérêt scientifique (GIS) permettent aux scientifiques de coopérer sur des problématiques spécifiques. Le GIS « blé dur », par exemple, fédère les acteurs de la filière pour mutualiser les moyens et les connaissances au service de la création de nouvelles variétés. Le réseau mixte technologique ClimA rassemble un collectif d'experts des différentes structures de recherche et développement pour accélérer la conduite et le transfert de leurs travaux sur l'adaptation des exploitations au changement climatique, en co-développant des outils pour le conseil et des ressources pédagogiques. Les partenariats avec les entreprises sont également renforcés à travers deux instituts Carnot pilotés par INRAE ou le pôle de compétitivité VEGEPOLYS Valley<sup>242</sup>. Dans le cadre du partenariat européen pour l'innovation, de nombreux groupes opérationnels permettent des échanges internationaux.

L'ensemble de ce dispositif de recherche, largement bâti avec le concours des pouvoirs publics, œuvre depuis deux décennies à développer des solutions techniques pour s'adapter au changement climatique. Les avancées scientifiques et techniques sont nombreuses et doivent être diffusées.

---

<sup>240</sup> La contribution volontaire obligatoire (CVO) est une cotisation prélevée sur les volumes produits (céréales vendues par l'agriculteur, farine par le meunier etc.) dont s'acquittent obligatoirement les professionnels de chaque filière agricole et qui permet de financer le fonctionnement de l'interprofession.

<sup>241</sup> Par exemple, la FNAB fédère les réseaux d'exploitants en agriculture biologique, la FNCUMA fédère les réseaux de coopératives d'utilisation de matériel agricole (les CUMA), Solidarité paysans accompagne les agriculteurs en difficulté, etc.

<sup>242</sup> VEGEPOLYS Valley est un pôle de compétitivité rassemblant des entreprises, des centres de recherche et de formation du domaine du végétal autour de projets innovants pour des agricultures plus compétitives, plus qualitatives, respectueuses de l'environnement et de la santé. Ses équipes sont implantées dans quatre régions françaises (Pays de la Loire, Auvergne-Rhône-Alpes, Bretagne, Centre-Val-de-Loire). Il compte 600 adhérents.

### III - L'enjeu de la diffusion des solutions et de l'adoption des bonnes pratiques

La recherche et les nombreuses innovations scientifiques et techniques orientées vers l'adaptation des cultures au changement climatique doivent, pour porter leurs fruits, être diffusées auprès des agriculteurs et mises en œuvre concrètement. Simultanément, des transformations plus structurelles des pratiques agricoles et agroalimentaires demandent à être expérimentées et déployées.

#### A - Les recherches au début du XXI<sup>e</sup> siècle

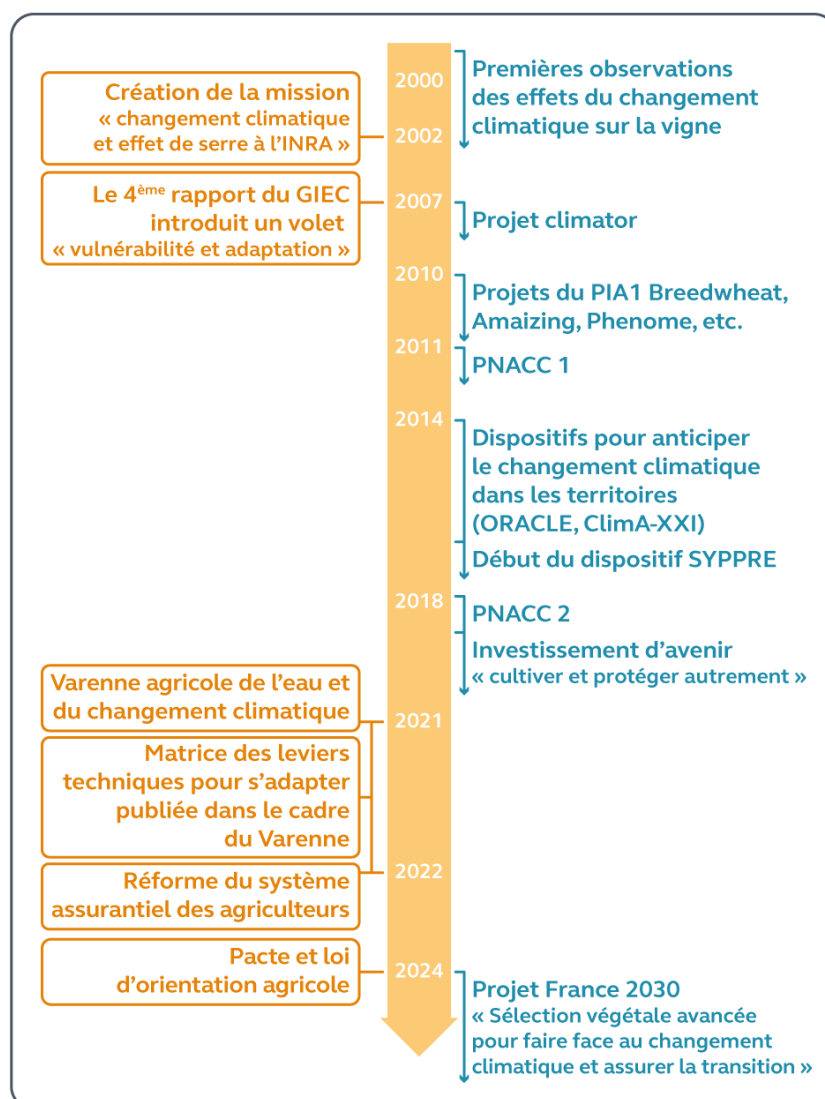
Dès la fin des années 1990, les chercheurs de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) ont étudié les impacts attendus du changement climatique sur l'agriculture française et prévu le raccourcissement des cycles de culture, une « *possible augmentation de la variabilité temporelle du climat* », mais aussi les effets positifs de la concentration en CO<sub>2</sub> sur la croissance des plantes<sup>243</sup>. Une mission « changement climatique et effet de serre » a été créée en 2002 à l'Inra.

En 2006, alors que les rendements des céréales étaient décevants depuis le début des années 2000, à la demande du ministère chargé de l'agriculture, une expertise scientifique collective réalisée par l'Inra a établi que « *le changement climatique associe à l'augmentation prévue de température une plus grande fréquence d'événements extrêmes* » et envisagé différentes voies d'adaptation, telles que l'esquive (consistant à avancer les cycles culturaux), le progrès génétique (sans s'attendre à ce qu'il suffise à régler tous les problèmes) ou la diversification des systèmes de culture. L'année suivante, à la suite de cette expertise, l'Inra a piloté le premier projet d'envergure étudiant les effets du climat sur les céréales et réunissant 17 équipes de recherche provenant de sept organismes (Climator - voir le schéma n° 3). Ce projet a permis de comprendre le phénomène de stagnation des rendements dès 2010 et de prévoir l'augmentation de la variabilité interannuelle des rendements – une situation préoccupante pour le maïs irrigué dans le sud-ouest – et l'accroissement du risque de stress hydrique.

---

<sup>243</sup> R. Delécolle, J.F. Soussana, J.P. Legros, C.R. Acad. Agric. Fr, vol. 85, n° 4, page 45, séance du 5 mai 1999.

**Schéma n° 9 : résumé de l'adaptation de la culture des céréales au changement climatique 2000–2023**



Source : Cour des comptes

L'observation et les simulations ont aussi été développées. Les régions disposent d'observatoires régionaux sur l'agriculture et le changement climatique (ORACLE, proposés par les chambres d'agriculture) qui contribuent à caractériser les relations entre agriculture et climat dans leurs territoires. Les chambres d'agriculture ont aussi mis au point l'outil

ClimA XXI qui permet de prévoir des indicateurs agro-climatiques à l'échelle locale, et déployé des conseillers formés pour l'utiliser. Différentes options d'adaptation ont été inventoriées en fonction des territoires et des filières dans l'étude prospective AFCLim, en 2013<sup>244</sup>, qui comprend 14 études de cas avec un territoire et une filière spécifique. Par exemple, pour les grandes cultures dans le département du Cher, sont déjà avancées les solutions d'adaptation consistant à décaler les cycles de culture pour esquisser le stress hydrique, avec des dates de semis plus tôt dans l'année ou avec des variétés précoces, et à diversifier l'assolement avec des rotations plus complexes, en introduisant des légumineuses ou en maintenant une couverture permanente.

L'innovation génétique des espèces, qui a permis à l'agriculture de progresser depuis son origine, a contribué à l'adaptation des cultures au changement climatique. Le *leadership* de la France en matière de sélection variétale (voir encadré *infra*) est à ce titre un atout important. Les projets financés entre 2010 et 2020 par le programme d'investissements d'avenir, Phenome, *Breedwheat* (sur le blé) et *Amaizing* (sur le maïs)<sup>245</sup>, ont permis ces dix dernières années de progresser dans la compréhension de la génomique<sup>246</sup> des plantes et des conséquences phénotypiques<sup>247</sup> du changement climatique, et ainsi constituer un corpus de connaissances précieuses pour l'adaptation au changement climatique.

**Les certificats d'obtention végétale,  
un levier indispensable pour faire évoluer les cultures**

Les sélectionneurs, publics ou privés, créent des variétés présentant de nouvelles caractéristiques : résistance à une maladie, meilleur rendement, précocité dans le développement, etc. La création de nouvelles variétés est dynamique : le catalogue français compte entre 30 et 50 variétés de blé tendre chaque année, et entre 50 et 100 nouvelles variétés de maïs. La majorité du pain que nous mangeons est issue de blés qui n'existaient pas il y a dix ans. Par exemple, la variété de blé tendre « Chevignon » a de nos jours beaucoup de succès, en raison de ses qualités de résistance aux agressions, ses propriétés de panification et sa bonne résilience agronomique. Les centres de ressources biologiques conservent pas moins de 14 000 accessions de blé tendre, autant de sources de biodiversité mobilisables si besoin.

<sup>244</sup> Centre d'études et de prospective du ministère en charge de l'agriculture, *Agriculture, Forêt, Climat : vers des stratégies d'adaptation*, 2013.

<sup>245</sup> Phenome a financé des structures de phénotypage avec 24 M€ d'aide publique, *Breedwheat* 10 M€ sur neuf ans pour un investissement total (avec les partenaires privés) de 34 M€, *Amaizing* 9 M€ sur huit ans pour un investissement total de 27,5 M€.

<sup>246</sup> La génomique étudie le fonctionnement d'un organisme, en l'espèce, d'un végétal, à l'échelle du génome, c'est-à-dire de l'ensemble du matériel génétique encodé dans son ADN.

<sup>247</sup> Les caractéristiques phénotypiques sont celles que l'on observe sur l'ensemble des traits d'un organisme, et pas seulement à l'échelle du génome.

Dans l'Union européenne, ces variétés ne sont pas brevetées mais font l'objet de certificats d'obtention végétale (les COV). Ce modèle protège le propriétaire comme les utilisateurs. Tous ont en effet le droit de réutiliser les semences existantes pour en créer de nouvelles, ce qui encourage l'innovation variétale et évite la captation que permet le brevet. Les agriculteurs peuvent également utiliser leurs propres semences de ferme, en échange d'une taxe pour le détenteur de ce certificat.

Pour obtenir un certificat d'obtention végétale, un obtenteur doit remplir un cahier des charges qui garantit la nouveauté de la variété qu'il a créée, sa stabilité, son homogénéité et démontrer ses performances environnementales et agronomiques. Le Comité technique permanent de la sélection (CTPS) fait progresser les cahiers des charges et les tests en introduisant de nouvelles exigences. C'est un moyen de faire évoluer les semences dans la direction de l'agroécologie. Les tests techniques sont réalisés par le GEVES (groupe d'études et de contrôle des variétés et des semences) ou par des laboratoires partenaires. Le CTPS propose au ministère en charge de l'agriculture d'inscrire au catalogue une nouvelle variété par arrêté. Avec le certificat d'obtention végétale, la semence a une « double nature de bien public et de bien marchand »<sup>248</sup>, constituant un cadre de propriété intellectuelle équilibré.

Tous les acteurs, publics comme privés, contribuant au développement de la culture des céréales, font désormais de l'adaptation au changement climatique une des composantes principales de leurs actions. Les stratégies d'adaptation au changement climatique figurent au premier plan des orientations d'INRAE dans son plan stratégique INRAE 2030, comme dans le projet 2023-2027 d'Arvalis. Le réseau des chambres d'agriculture a choisi comme premier axe de son contrat d'objectifs, signé avec l'État en novembre 2021, d'« accompagner l'agriculture dans ses transitions économiques, sociétales et climatiques ». Leur travail commun a permis, dans le cadre du « Varenne » en 2021, de dresser un inventaire des solutions pour s'adapter.

## **B - Un ensemble de leviers techniques à déployer pour faire face au changement climatique**

Les réponses pour une culture résiliente des céréales sont désormais multiples. Pour faire face aussi bien à l'évolution tendancielle (un climat plus chaud et moins d'eau disponible) qu'aux événements extrêmes (sécheresses record, gels tardifs, fortes pluies hivernales ou printanières), certaines solutions d'adaptation de nature incrémentale ont commencé à

---

<sup>248</sup> La filière semencière française : état des lieux et perspectives, rapport de l'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques, 2015.

être mises en œuvre. D'autres font appel à des transformations systémiques beaucoup plus ambitieuses. INRAE, l'Association de coordination technique agricole (ACTA) et le réseau des chambres d'agriculture ont publié dans le cadre de la cellule Recherche-Innovation-Transfert (RIT) qu'ils co-animent, un ensemble de leviers techniques à mobiliser.

Les solutions d'adaptation incrémentale consistent par exemple à avancer les dates de semis pour esquiver les périodes trop chaudes, à sélectionner des variétés dont la résistance au stress hydrique est accrue, ou des variétés dites précoces. Selon INRAE, face aux évolutions du climat prévues pour la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, les adaptations incrémentales ne seront probablement pas suffisantes. Il sera nécessaire de renforcer la résilience des systèmes de production, à l'aide de transformations de plus grande ampleur.

En cohérence avec les objectifs de la transition agroécologique, l'agroforesterie ou la mise en place de haies permettent d'apporter de l'ombre ou de préserver l'humidité du sol. Il est également possible de développer une agriculture de conservation des sols (en évitant de labourer, avec des sols toujours couverts), et surtout de diversifier les cultures<sup>249</sup> grâce à des rotations plus complexes, qui permettent d'améliorer la résilience des systèmes de production<sup>250</sup>.

La diversification des cultures représente une rupture par rapport à la tendance historique, le productivisme soutenu par la PAC ayant mené à une simplification des assolements au cours des dernières décennies. Les principes de l'agroécologie et la nécessité de s'adapter au changement climatique appellent des systèmes cultureux plus diversifiés et plus résilients, selon des formes multiples dépendant des conditions pédoclimatiques locales. Le changement climatique présente aussi des opportunités, telles que la possibilité de réaliser trois cultures en deux ans. Le possible développement de nouveaux bio-agresseurs avec la hausse des températures nécessitera un surcroît de recherche. Au-delà des cultures elles-mêmes, le stockage et la conservation des grains pourraient également être affectés et nécessiter des investissements spécifiques.

La sélection génétique sera toujours nécessaire pour créer les variétés les mieux adaptées aux systèmes agronomiques nouveaux. Selon les experts, les nouveaux outils NBT (*new breeding techniques*) offriront

---

<sup>249</sup> INRAE, *Protéger les cultures en augmentant la diversité végétale des espaces agricoles*, expertise scientifique collective, 2022.

<sup>250</sup> Diversification des cultures, allongement des rotations, sélection variétale, infrastructures agroécologiques et conservation des sols, se retrouvent dans les nombreux travaux de synthèse sur l'adaptation, dont ceux du GIEC, TYFA de l'IDDRI, Afterres 2050 de Solagro, le *shift project*, CGAAER et CGEDD, etc.

des capacités d'adaptation décisives, même s'il ne faut pas placer en elles l'espoir de résoudre tous les problèmes. La réglementation européenne doit prendre position sur le sujet prochainement, en clarifiant la différence entre les NBT qui modifient le génome exactement de la même manière que les mutations naturelles, et celles qui opèrent des modifications plus substantielles, produisant *de facto* des organismes génétiquement modifiés.

Dans tous les cas, le sujet de l'eau restera crucial car il n'existe pas d'agriculture sans eau. Des solutions techniques ont été développées pour mieux planifier l'irrigation, au meilleur moment pour la plante, ou pour utiliser des dispositifs d'irrigation innovants, plus économes.

## C - Des transformations plus structurelles à anticiper

La stratégie de l'exploitant et la combinaison des leviers techniques mobilisables dépendront de ses sols, du climat attendu, de son matériel, des débouchés, etc. Les agriculteurs sont ainsi appelés à devenir de plus en plus de véritables ingénieurs pour combiner au mieux tous ces paramètres. Le système de formation initiale et continue joue donc un rôle majeur. Le plan « *Enseigner à produire autrement pour les transitions et l'agroécologie* », piloté par la direction générale de l'enseignement et de la recherche (DGER) du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, œuvre dans cette direction.

De plus, l'agriculteur ne décide pas seul des innovations à adopter. Il est inséré au sein d'un écosystème d'acteurs économiques et politiques. Les chambres d'agriculture et les coopératives conseillent les exploitants. Les industries de la transformation et de l'agroalimentaire fixent leurs cahiers des charges, en lien avec les aspirations alimentaires et les moyens financiers des consommateurs. Certaines techniques innovantes peuvent ne pas être portées à la connaissance des exploitants ou ne pas être acceptées par leurs partenaires parce qu'elles remettent en cause leurs modes de production, leurs habitudes ou leurs modèles économiques. Les exemples de freins à l'innovation venant de l'industrie agroalimentaire ou de la réglementation sont ainsi nombreux. Des mélanges de blé aux résistances complémentaires pourraient être utilisés, mais la pratique habituelle des meuniers est plutôt de procéder aux mélanges après récolte, pour être sûrs de reproduire la qualité de farine à laquelle les consommateurs sont habitués. Le sorgho, réputé pour sa résistance aux climats secs, pourrait trouver un débouché pour l'alimentation des volailles, mais il ne figure pas dans les céréales autorisées en Label Rouge. Un mélange pois-blé peut s'avérer intéressant en termes de résilience, mais nécessite un investissement prohibitif pour faire le tri lors de la récolte, etc.

Cet ensemble d'habitudes, de normes ou d'intérêts des acteurs – le consommateur en premier lieu –, est parfois qualifié de « verrouillage » du régime sociotechnique de production agricole<sup>251</sup>, qui s'oppose aux transformations systémiques dont l'agriculture a besoin. La difficulté de transformer les pratiques agricoles est à la mesure de la complexité de cet enchevêtrement d'intérêts croisés.

Lorsque les leviers de transformation bouleversent les pratiques agricoles de manière systémique (par une modification profonde des rotations, des itinéraires techniques, des espèces cultivées, avec potentiellement des déplacements des zones de culture) ou même le système d'exploitation (développement d'ateliers non agricoles, évolution de la main d'œuvre, etc.), les risques deviennent plus importants pour les agriculteurs. Pour pouvoir prendre ces risques, l'exploitant a besoin d'être conforté par des expériences qui ont réussi et/ou de pouvoir s'appuyer sur des « références système » reproductibles ou adaptables. Dans ce contexte, les démonstrations expérimentales, où la recherche appliquée va jusqu'à démontrer le succès d'innovations systémiques en prenant ainsi les risques à la place de l'exploitant, sont à multiplier. Des dizaines de fermes expérimentales existent à INRAE, à Arvalis, dans les chambres d'agriculture ou dans l'enseignement agricole. Elles ont des objectifs variés, allant de la recherche à la formation, mais peu sont des fermes pilotes engagées dans des essais de transformations systémiques. Le dispositif SYPPRE<sup>252</sup> (qui associe Arvalis, l'institut technique de la betterave et Terres Inovia) teste par exemple depuis 2014 des systèmes innovants de grandes cultures dans des plateformes expérimentales dédiées et met en réseau des exploitants participant aux tests. Les rotations complexes et longues (sur neuf ans, en introduisant des légumineuses en culture associée ou en interculture, en pratiquant certaines cultures sans labour, avec des cultures intermédiaires de différents types) nécessitent autant d'années pour évaluer leurs résultats.

Ces dispositifs devraient être développés pour soutenir localement un réseau d'agriculteurs en pointe dans l'adaptation au changement climatique, notamment grâce à des financements par Horizon Europe (programme-cadre de recherche et d'innovation de l'Union européenne) et les futurs supports de financement européens. Ils pourraient être élargis en situation réelle à des fermes souhaitant y participer afin de permettre une meilleure identification des agriculteurs à des modèles novateurs.

---

<sup>251</sup> Jean-Marc Meynard et al., *Freins et leviers à la diversification des cultures*, rapport Inra 2013.

<sup>252</sup> SYPPRE : Systèmes de production performants et respectueux de l'environnement.

---

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

*La définition et la mise en œuvre de stratégies coordonnées d'adaptation de l'agriculture au changement climatique sont encore récentes et leurs enjeux diffèrent selon les filières et les territoires. Les agriculteurs et les laboratoires s'y sont intéressés dès les premières manifestations des modifications climatiques mais les politiques publiques ont tardé à structurer leurs interventions. Ce n'est toujours pas une clef d'analyse ou de répartition des financements publics pour l'agriculture. Désormais, l'enjeu de l'adaptation requiert un meilleur suivi par l'État.*

*Le « Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique » a permis de mettre en évidence trois domaines d'actions pour adapter la culture des céréales au changement climatique : la réforme du système des assurances, qui répond à une nécessité de court terme ; une gestion plus économe de la ressource en eau, qui nécessitera des arbitrages politiques à l'échelle des sous-bassins versants ; enfin un ensemble de leviers techniques, qui a été mis à disposition des exploitants par les acteurs de la recherche et de l'innovation pour faire face au changement climatique.*

*La réforme des assurances, qui s'est traduite par une modification législative et un effort accru de l'État, renforce la protection des agriculteurs contre les risques. Il existe cependant un risque de mal-adaptation si certains modes de production actuels perdurent sans les transformations nécessaires.*

*Parmi les leviers techniques pour développer une agriculture climato-résiliente, certains, de nature incrémentale, poursuivent la longue histoire du progrès de l'agriculture, sans transformations en profondeur des modes d'exploitation.*

*D'autres transformations sont beaucoup plus systémiques et compatibles avec la transition agroécologique. Elles sont aussi plus risquées et demandent davantage d'accompagnement de la part de l'État, par exemple dans des fermes expérimentales. Elles nécessitent donc d'être soutenues et évaluées.*

*Au vu de l'ensemble de ces constatations, la Cour formule les recommandations suivantes :*

- 1. concevoir et mettre à jour un tableau de bord afin de suivre spécifiquement les actions et les financements liés à l'adaptation de l'agriculture au changement climatique (ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire - 2025) ;*
  - 2. soutenir financièrement et labelliser les expérimentations de transformations structurelles visant à adapter les cultures au changement climatique (ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire - 2025).*
-



## **Réponse reçue à la date de la publication**

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Réponse du ministre de la transition écologique et de la cohésion<br>des territoires ..... | 210 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

### **Destinataires n'ayant pas d'observation**

|                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monsieur le ministre de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire                                                                      |
| Monsieur le président-directeur général de l'Institut national de recherche<br>pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) |
| Madame la présidente d'Arvalis                                                                                                               |

**RÉPONSE DU MINISTRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES**

*Je partage votre proposition de créer un soutien ad hoc à travers la politique agricole commune (PAC) pour couvrir les risques pris par les pionniers qui se lancent dans des changements profonds de leur système de production. La PAC, qui reste l'outil de structuration le plus fort de l'activité agricole, doit rapidement et mieux intégrer l'enjeu de l'adaptation et de la transformation des systèmes de production. La révision du plan stratégique national de la France en 2025 pourrait répondre à cette recommandation. Elle permettrait également de soutenir le rehaussement des critères et des aides allouées dans le cadre de l'éco-régime, qui conditionne 25 % des aides du premier pilier de la PAC à la rémunération des services environnementaux rendus par les agriculteurs mettant en œuvre des pratiques vertueuses. Ce dispositif constitue le seul outil d'orientation massif pouvant contribuer significativement à l'évolution des pratiques favorables à l'adaptation des exploitations (diversité des assolements, maintien des prairies, couverture végétale, développement des haies).*

*L'évaluation de la vulnérabilité des exploitations ou des systèmes de production est également utile pour réaliser les transformations structurelles que vous identifiez. L'élaboration d'un cadre national visant le diagnostic de vulnérabilité des exploitations au changement climatique, (mesure 17 du pacte d'orientation pour le renouvellement des générations en agriculture), permettra d'assurer l'information nécessaire aux agriculteurs, la cohérence générale du contenu, ainsi que le suivi de la mesure, tout en offrant une flexibilité sur les outils mis en œuvre sur le terrain. Il ne doit toutefois pas constituer une contrainte pour les agriculteurs en terme financier ou de procédure mais être un jalon nécessaire et utile à l'adaptation de leurs activités.*

---

## 6

# Les stations de montagne face au changement climatique

---

### PRÉSENTATION

---

*Le tourisme hivernal en montagne s'est développé dans les années 1960 et 1970 avec la construction des stations de sports d'hiver dans le cadre des plans neige initiés par l'État. Outre la modernisation des anciennes stations, les plans neige ont conduit à la création de stations de montagne ex nihilo, intégrées et souvent situées en haute altitude comme Les Arcs, Tignes ou Isola 2000. Ainsi, 150 000 lits ont été créés durant cette période, permettant le développement d'un tourisme hivernal de masse en montagne. Le tourisme montagnard représente actuellement 22,4 % des nuitées touristiques en France.*

*Cette politique de développement a cependant conduit les territoires de montagne à devenir fortement dépendants d'un tourisme orienté très largement vers la pratique du ski alpin.*

*Après moins d'un demi-siècle d'exploitation touristique, les acteurs se retrouvent confrontés au changement climatique, qui fragilise le modèle économique actuel en raison de la diminution irréversible des niveaux d'enneigement moyens et de la répétition de plus en plus fréquente de saisons défavorables à la pratique du ski. À l'échelle européenne, entre 53 % et 98 % des stations sont très fortement menacées selon les scénarios de réchauffement retenus (+ 2 °C et + 4 °C)<sup>253</sup>.*

---

<sup>253</sup> François, H., Samacoïts, R., Bird, D.N. et al., *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism*, Nat. Clim. Chang., 2023.

*Les juridictions financières se sont attachées à analyser l'impact du changement climatique sur les stations de montagne et sur leurs gestionnaires et opérateurs. L'échantillon a porté sur 39 contrôles correspondant à 42 stations<sup>254</sup> et 43 organismes<sup>255</sup>, illustratifs de la diversité des situations rencontrées et répartis sur le Massif Central, les Pyrénées, les Alpes et le Jura.*

*Alors que le modèle économique des stations de montagne s'essouffle face à la réalité du changement climatique (I), l'enquête menée par les juridictions financières montre que les politiques publiques d'adaptation restent en deçà des enjeux (II). Il convient aujourd'hui d'approfondir un certain nombre de solutions pour permettre aux acteurs publics locaux, en charge de la gestion des stations de montagne, de trouver rapidement des voies pertinentes d'adaptation (III).*

## **I - Un modèle économique qui s'essouffle**

Le changement climatique, très marqué en montagne, vient impacter de façon inégale les stations, confrontées à des difficultés structurelles de gouvernance et pour lesquelles le ski représente un enjeu financier déterminant. Le recours au financement public devient inévitable.

### **A - Les singularités du modèle français**

Tout en tenant compte des retombées sur les territoires des stations de ski (hébergements notamment), l'enquête des juridictions financières a porté sur le service public des remontées mécaniques, qui représente un chiffre d'affaires de 1,6 Md€ (saison 2022-2023) et sur les modalités de sa diversification au regard du changement climatique.

---

<sup>254</sup> Albiez Montrond, Arêches Beaufort, Superbesse, Les Arcs, Chalmazel, Chamonix, Chamrousse, La Clusaz, Col du Rousset, Font-d'Urle Chaud-Clapier, Vassieux-en-Vercors, Grand-Echaillon, Herbouilly, Lus-la-Jarjat, Valdrôme, Les Gets, Mont-Dore, Saint Pierre de Chartreuse, Thollon les Mémoires, Val-Cenis, Gourette, La-Pierre-Saint-Martin, Ax-Trois-Domaines, Bouth-le-Mourti, Font-Romeu-Pyrénées 2000, Goulier neige, Grand-Tourmalet, Formigères, Porté-Puymorens, Le Cambre d'Aze, Val-d'Azun, Val-Louron, Isola 2000, Auron, Montgenèvre, Pra-Loup, Risoul, Sainte-Anne, Sauze-Super Sauze, Larche, Vars, Métabief.

<sup>255</sup> Communautés de communes, syndicats mixtes, communes, délégataires de service public, régions (Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes), départements (Drôme, Loire, Savoie), société publique locale et sociétés d'économie mixte (SEM).

Environ 68 pays disposent d'installations de remontées mécaniques. Mais le marché mondial du ski est concentré pour l'essentiel sur un petit nombre de destinations. Ainsi, le massif des Alpes regroupe 39 % des journées-ski et l'Amérique du Nord 23 %<sup>256</sup>. Parmi les principaux pays du ski, on retrouve les États-Unis, le Canada, les pays situés sur l'arc alpin, ainsi que le Japon. Avec 53,9 millions de journées-ski (saison 2021-2022), la France se classe ainsi au 2<sup>ème</sup> rang mondial après les États-Unis (61 millions)<sup>257</sup>.

Selon Atout France, les séjours touristiques des Français sur les territoires de montagne représentent environ 22,4 % des nuitées, ce qui constitue une part significative de l'activité touristique du pays. Cette fréquentation provient en grande partie du tourisme hivernal. Le poids du ski est toutefois inégal selon les massifs : il est plus important dans les Alpes du Nord, qui concentrent la plupart des grands domaines skiables. La Savoie et la Haute-Savoie représentent ainsi plus de 70 % du chiffre d'affaires des remontées mécaniques.

Les retombées économiques du ski sur l'économie locale sont souvent soulignées par les professionnels des remontées mécaniques. Un *ratio* est généralement mis en avant, celui du « un pour six » : un euro investi dans un forfait de remontées mécaniques générerait six euros de retombées sur l'économie locale (cours de ski, commerces, logements)<sup>258</sup>. Cependant, ces chiffres sont issus d'études souvent anciennes, circonscrites sur le plan géographique et insuffisamment documentées. Outre qu'elles présentent des biais méthodologiques, ces études correspondent davantage aux grandes stations.

La gouvernance des stations en France, placée sous la responsabilité des collectivités locales, est complexe car elle fait intervenir un grand nombre d'acteurs économiques dans le cadre d'un modèle dit « éclaté ».

Alors qu'à l'étranger, la gestion des domaines skiables relève du secteur privé, dans le cadre de l'économie de marché, en France, la loi du 9 janvier 1985, dite « loi montagne », a qualifié le service des remontées mécaniques de « *service public industriel et commercial* ». Cette qualification est une spécificité française. Ce service est géré selon deux

---

<sup>256</sup> 2023 *International report on snow and mountain tourism*, Laurent Vanat, moyenne sur les cinq dernières années.

<sup>257</sup> Domaines skiables de France, *Indicateurs et analyses 2022*, septembre 2022.

<sup>258</sup> *Ratio* calculé notamment par Domaines skiables de France dans son recueil des indicateurs et analyses, 2022.

modalités principales : en régie<sup>259</sup>, c'est-à-dire directement par la collectivité territoriale, ou confié à une société privée par un contrat de délégation de service public<sup>260</sup>. Sauf exception motivée conformément à l'article L. 2224-2 du code général des collectivités territoriales, ce mode de gestion doit être financé par l'utilisateur (le skieur en l'occurrence) et non par le contribuable. La loi réserve un rôle central à la commune dans la gestion des domaines skiables, même si cette compétence peut être transférée à l'échelon intercommunal ou à des syndicats mixtes. La « loi montagne » permet également aux départements de gérer des domaines skiables.

## **B - Un changement climatique très marqué en montagne**

À la fin du XX<sup>e</sup> siècle, le modèle de croissance des stations reposait sur trois piliers : la demande de loisirs des touristes-skieurs, l'immobilier touristique et les remontées mécaniques. Ces trois composantes ont permis de générer une dynamique qui s'est auto-alimentée pendant plusieurs décennies : les infrastructures immobilières ont permis le financement de nouvelles remontées mécaniques, lui-même générateur d'un flux accru de touristes en demande de nouveaux hébergements.

Cependant, depuis la fin des années 2000, la diminution de la clientèle du ski alpin<sup>261</sup> et l'inadaptation croissante du patrimoine immobilier des stations aux attentes des touristes et aux normes de consommation énergétique<sup>262</sup> ont déstabilisé l'équilibre financier des exploitants de remontées mécaniques et l'économie locale qui en découle pour partie.

Ce phénomène a été accentué par le changement climatique, qui se manifeste en montagne par une hausse des températures plus marquée qu'en plaine. Cette hausse s'accélère depuis les années 2010.

---

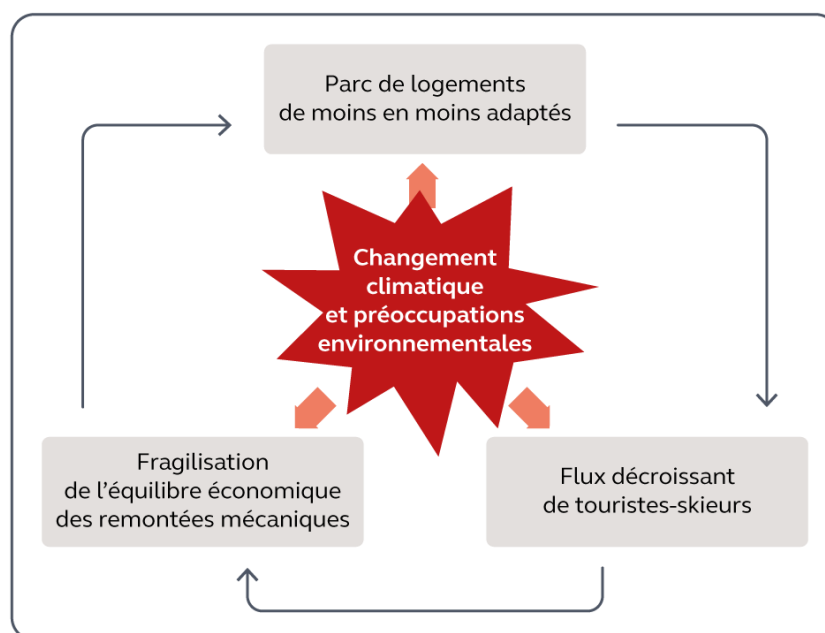
<sup>259</sup> On distingue la régie simple – qui consiste en une gestion directe du service par l'assemblée délibérante et l'exécutif de la collectivité concernée – de la régie autonome – dont l'administration est assurée par un conseil d'exploitation et un directeur et qui dispose d'un budget propre et distinct de celui de la collectivité qui l'a créée.

<sup>260</sup> Le cas échéant, cette société peut être une société à capitaux majoritairement publics (société d'économie mixte, SEM), ou à capitaux entièrement publics (société publique locale, SPL).

<sup>261</sup> Selon les professionnels du secteur, ceci s'expliquerait notamment par la désaffection progressive des jeunes générations vis-à-vis de cette activité et de la baisse tendancielle des « classes de neige ».

<sup>262</sup> Selon une étude récente, réalisée sur la base d'un échantillon de 70 stations de ski (publiée en novembre 2022 par la société *Heero*), en moyenne près de 50 % des logements situés dans ces stations ont un classement énergétique noté F ou G et peuvent donc être considérés comme des « passoires énergétiques » ; ce ratio est de 16,9 % en moyenne nationale.

**Schéma n° 10 : altération du moteur de la croissance des stations de ski au début du XXI<sup>e</sup> siècle**



Source : juridictions financières

Aujourd'hui, les projections climatiques des scientifiques font état d'une accentuation du phénomène à moyen terme, avec des conséquences irrémédiables sur la fiabilité de l'enneigement. Ce constat s'applique tant à la neige naturelle qu'à la neige produite.

Une projection datée de 2019<sup>263</sup> a ainsi établi une catégorisation des stations de ski françaises des Alpes et des Pyrénées à deux horizons temporels (2030-2050 et 2080-2100) et selon deux scénarios du GIEC (dits RCP 2.6 et 8.5, voir le chapitre introductif). Il apparaît que les projections ne divergent qu'à des échéances temporelles de long terme. Entre 2030 et 2050, fourchette adoptée par l'étude scientifique précitée, les résultats sont proches, quelles que soient les hypothèses retenues. Ce n'est qu'à horizon de la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle que les mesures d'atténuation commenceront, le cas échéant, à produire leurs effets.

<sup>263</sup> Spandre, P., François, H., Verfaillie, D., Pons, M., Vernay, M., Lafaysse, M., George, E., and Morin, S., *Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking as a technical adaptation*, *The Cryosphere*, 13, 1325–1347.

Selon ces études scientifiques, la quasi-totalité du massif des Pyrénées et une large part de celui des Alpes présenteraient entre 2030 et 2050 une fiabilité d'enneigement trop faible pour permettre la pratique du ski alpin dans un cadre économiquement viable pour les exploitants. Ces constats sont corroborés par les études les plus récentes<sup>264</sup>.

Compte tenu des évolutions climatique, l'État retient désormais un scénario intermédiaire, dit RCP 4.5 du GIEC.

Les juridictions financières constatent ainsi que la viabilité économique d'un grand nombre de stations est d'ores et déjà fortement compromise à court terme. Statistiquement, il s'agit de stations de petite et de moyenne montagne. Si les stations les plus préservées ne seront menacées par le réchauffement climatique que dans la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, d'autres le seront pendant la période 2030-2050. Il importe donc que chaque station tienne compte des perspectives climatiques qui lui sont propres car les contrats de délégation de service public nécessitent par ailleurs un engagement sur des durées longues, permettant l'amortissement des immobilisations, en général de l'ordre d'une quinzaine d'années.

En outre, certaines stations de haute montagne sont également affectées par la fragilisation du pergélisol<sup>265</sup> jusqu'ici cimenté par la glace. Un rapport de trois services d'inspection de décembre 2022<sup>266</sup> confirme que ce risque est croissant : 974 infrastructures sont présentes sur des terrains à pergélisol, dont 74 % sont des remontées mécaniques. Une meilleure connaissance du risque est nécessaire pour prévenir les impacts sur la stabilité des infrastructures et la sécurité des personnes et des biens.

## C - Des stations inégalement vulnérables

La vulnérabilité des stations au changement climatique, et à la baisse de fiabilité de l'enneigement qui en découle, recouvre des situations complexes à appréhender mais dont l'analyse constitue un préalable nécessaire à toute politique d'adaptation.

---

<sup>264</sup> François, H., Samacoïts, R., Bird, D.N. et al., *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism*, Nat. Clim. Chang., 2023.

<sup>265</sup> Le pergélisol (*permafrost* en anglais) désigne les sols gelés en permanence et, de ce fait, imperméables. On le trouve sous les hautes latitudes (*pergélisol polaire*) mais aussi dans les hautes altitudes (*pergélisol alpin*).

<sup>266</sup> *Risques d'origine glaciaire et périglaciaire* - IGEDD, IGA et IGESR.

La plupart des publications dresse un constat axé sous le seul angle climatique. Dépassant ces seules projections, la Cour des comptes a développé une approche par les risques, évaluant la vulnérabilité des stations par un raisonnement multifactoriel. En effet, la vulnérabilité d'une station ne dépend pas uniquement de la fiabilité de l'enneigement, mais résulte également du poids socio-économique de la station (la population de la commune concernée, les emplois liés au tourisme, la taille de la station) et de la surface financière de l'autorité organisatrice<sup>267</sup>, et donc de sa capacité à s'adapter.

Ces travaux montrent que les stations de montagne situées dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur présentent un niveau de vulnérabilité plus important que celles d'Occitanie. Cette situation s'explique par les enjeux socio-économiques plus importants pour les territoires situés dans les Alpes du sud. Il n'en demeure pas moins que les Alpes du nord sont également concernées. Ces constats montrent que les choix à opérer pour déterminer les territoires à accompagner et à soutenir dans le cadre de dispositifs nationaux ou régionaux d'adaptation au changement climatique, nécessitent une analyse multifactorielle.

De ce fait, l'accès aux données apparaît crucial pour identifier les situations les plus critiques. Certaines données sont accessibles aux acteurs *via* un consortium privé<sup>268</sup>. Toutefois l'ensemble de celles concernant le climat, le poids socio-économique des stations et la surface financière des collectivités locales sont actuellement éparses. Il est donc essentiel d'en permettre le regroupement, sous le pilotage de l'État, et l'accès à l'ensemble des acteurs *via* un observatoire national regroupant les données de vulnérabilité en montagne, y compris celles relatives aux risques d'origine glaciaire et périglaciaire<sup>269</sup>. Toutes ces données permettront aux acteurs publics (autorités organisatrices, départements, intercommunalités, régions), d'être en capacité de bâtir les bonnes stratégies d'adaptation.

---

<sup>267</sup> L'autorité organisatrice est la collectivité territoriale compétente pour organiser le service public. Elle peut en confier tout ou partie à un tiers qu'elle contrôle.

<sup>268</sup> Comme l'outil *Climsnow* mis à la disposition de la société *Dia4S* en utilisant les données produites par l'INRAE.

<sup>269</sup> Soutien au programme d'acquisition de connaissance du plan d'action sur les risques d'origine glaciaire et périglaciaire, estimation de la sensibilité des territoires menée dans les Alpes en 2021 et dans les Pyrénées en 2023.

## **D - Le changement climatique affecte d'ores et déjà les finances des collectivités territoriales**

Le changement climatique a d'ores et déjà un impact significatif sur les finances des collectivités publiques. L'activité de remontées mécaniques nécessite en effet de lourds investissements, amortis sur des durées longues, pouvant aller jusqu'à 40 ans pour les télécabines les plus importantes. L'enquête a permis de les estimer à 15 années en moyenne, à partir d'un recensement des dépenses d'investissement des stations de 2010 à 2022<sup>270</sup>. Cette exigence requiert un niveau d'activité suffisant, permettant de dégager les recettes nécessaires au renouvellement des immobilisations. Or la diminution tendancielle du nombre de journées-skieurs combinée au manque d'enneigement, exposent de plus en plus de stations à ne plus être en capacité d'atteindre l'équilibre d'exploitation. Certaines stations dégagent un résultat d'exploitation couvrant leurs amortissements (Les Arcs, Font-Romeu). Toutefois d'autres n'y parviennent pas (Isola 2000, Goulier), voire présentent un résultat d'exploitation négatif (Auron, Val Louron).

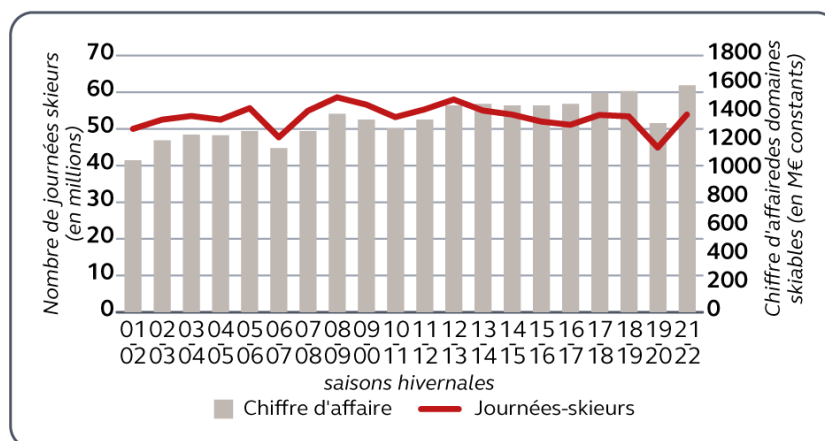
Dans ces conditions, le recours au financement public est significatif alors que la réglementation ne permet pas de faire reposer le financement d'un service public à caractère industriel et commercial sur le contribuable : ce service doit s'équilibrer grâce aux seules redevances acquittées par les usagers, sauf lorsque les exigences du service public conduisent la collectivité à imposer des contraintes particulières de fonctionnement et sous réserve d'une délibération dûment motivée.

Face à cette dégradation financière, les collectivités territoriales ont répondu par une augmentation des tarifs des forfaits, décorrélée du nombre de pratiquants. Ainsi, entre 2001 et 2022, le chiffre d'affaires des stations françaises a progressé de 49,3 %, alors même que le nombre de journées-skieurs n'a augmenté que de 7,8 %. Mais cette politique ne pourra durablement compenser la baisse de la fréquentation.

---

<sup>270</sup> Source : *Montagne Leaders*.

**Graphique n° 7 : évolution du chiffre d'affaires et de la fréquentation des domaines skiables français depuis 2001**



Source : juridictions financières d'après les données de DSF<sup>271</sup>, Recueil indicateurs et analyses 2022 exprimés en M€ constants (axe de droite et histogramme) et en millions de journées skieurs (axe de gauche et courbe rouge)

D'autres collectivités s'engagent dans des investissements importants pour moderniser les remontées mécaniques dont elles sont propriétaires ou pour développer la production de neige. Ces investissements risquent de fragiliser leur situation financière si elles ne prennent pas en compte, au bon niveau, l'érosion de la fréquentation et si le manque de neige ne permet pas de les amortir. Au contraire, les collectivités locales doivent impérativement adapter leur politique touristique aux impacts du changement climatique.

La réduction de l'enneigement et du nombre de skieurs sur le temps long doit donc conduire l'ensemble des stations de montagne, à plus ou moins courte échéance, à ajuster leur modèle économique et à envisager des adaptations voire, dans certains cas, une reconversion. Les juridictions financières ont déjà fait des recommandations en ce sens dans de précédentes publications<sup>272</sup>.

<sup>271</sup> Domaines skiables de France (DSF) est la chambre syndicale des exploitants de remontées mécaniques et des domaines skiables de France. Elle est habilitée à négocier la convention collective avec les syndicats de salariés et peut constituer l'un des interlocuteurs des pouvoirs publics en matière technique, économique et environnementale.

<sup>272</sup> Cour des comptes, *L'avenir des stations de ski des Pyrénées : un redressement nécessaire, des choix inévitables*, rapport public annuel, mars 2015 ; *Les stations de ski des Alpes du Nord face au réchauffement climatique : une vulnérabilité croissante, le besoin d'un nouveau modèle de développement*, rapport public annuel, mars 2018 ; *Le soutien apporté aux stations de moyenne montagne des Pyrénées-Atlantiques*, rapport public annuel sur *Les acteurs publics face à la crise : une réactivité certaine, des fragilités structurelles accentuées*, février 2022.

## II - Des politiques d'adaptation en deçà des enjeux

Les stratégies d'adaptation au changement climatique de l'État et des collectivités locales apparaissent peu opérantes et centrées sur le maintien d'une activité de ski au détriment des autres voies de diversification.

### A - Une planification de l'État peu opérante et dispersée

Selon l'article 1<sup>er</sup> de la « loi montagne », il revient à l'État « *de prendre en compte et d'anticiper les effets du changement climatique en soutenant l'adaptation de l'ensemble des activités économiques à ses conséquences, notamment dans les domaines agricole, forestier et touristique* ».

La planification écologique de l'État s'exerce principalement à travers la mise en œuvre du plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 2018-2022) et du plan avenir montagne (PAM).

Au regard de la baisse durable de l'enneigement, le PNACC présente, dans sa version la plus récente, des lacunes importantes en matière de planification écologique pour le tourisme en montagne. Seules neuf mesures sur 470 concernent cette dernière. La plupart sont trop larges et peu opérationnelles. Une seule est plus ciblée, mais elle est de faible portée au regard des enjeux (amélioration de voirie dans les Vosges). En matière de gouvernance, la mise en œuvre du plan s'inscrit en parallèle de stratégies définies à chaque échelon territorial : la multiplicité de ces schémas nécessiterait une meilleure coordination, ce que l'État entend améliorer en fixant une trajectoire nationale de réchauffement, servant de référence pour toutes les actions d'adaptation, y compris locales.

Le *plan avenir montagne*<sup>273</sup>, mis en place pour accompagner la réouverture des stations à la suite de la pandémie de covid 19 et pour accélérer la transition écologique, présente aussi des insuffisances significatives. Les actions prévues sont dispersées et très inégales dans leurs ambitions. La priorité a été donnée aux projets les plus avancés. Mais ces derniers n'étaient pas nécessairement portés par les territoires les plus exposés aux conséquences du changement climatique. Dès lors, le plan n'est pas à la hauteur des enjeux qu'imposerait la transition vers un modèle touristique « quatre saisons ».

Enfin, avec une enveloppe d'investissement déjà consommée et faute de nouveaux crédits, la réalisation de nombreux projets en cours et à venir risque de se trouver entravée.

---

<sup>273</sup> Plan d'un montant de 331 M€ sur un périmètre dépassant la seule adaptation au changement climatique.

## **B - Des stratégies d'adaptation focalisées sur l'économie du ski**

Avec des stratégies majoritairement fondées sur le « tout ski », les mesures d'adaptation des collectivités territoriales se bornent souvent à installer des enneigeurs ou à développer des équipements permettant d'accéder plus rapidement à la partie haute des domaines skiables. Les opérateurs misent ainsi sur un maintien de la clientèle de skieurs à moyen et long terme, en dépit des projections d'enneigement dont ils ont connaissance. Par exemple, Font-Romeu-Pyrénées 2000, dans les Pyrénées-Orientales, a acté un plan d'affaires correspondant à une clientèle constante jusqu'en 2047 en dépit des projections climatiques défavorables et dont l'opérateur avait pourtant connaissance.

### **1 - Un développement de la production de neige trop systématique et de moins en moins soutenable**

Si les installations de production de neige ont permis de sécuriser dans un premier temps les zones stratégiques (retour en station, liaisons, secteurs pour les débutants), certains opérateurs poussent cette logique en couvrant davantage leur domaine skiable, y compris dans des zones de plus haute altitude (Les Arcs). Certaines stations, comme Ax-Trois-Domaines ou Isola 2000, justifient également la modernisation de leurs installations par la possibilité de produire de la neige à des températures plus élevées. L'ensemble de ces démarches, regroupées sous la notion de « garantie neige », vise à sécuriser les clients dans leurs réservations, faites souvent très en amont de la saison hivernale.

#### **Des exemples de mal-adaptation au changement climatique**

La production de la neige de façon trop poussée, sans tenir compte des paramètres climatiques prospectifs, peut dans certains cas conduire à une mal-adaptation.

Ainsi, de nombreux opérateurs envisagent encore d'étendre leur réseau de production de neige (Chalmazel dans le département de la Loire, et Le Cambre d'Aze dans les Pyrénées-Orientales) voire de recourir à des installations de production de neige à température positive (Super Besse), très consommatrices d'énergie, sans tenir compte de la ressource en eau. La station de Super Besse a ainsi intensifié le recours à l'enneigement artificiel et accru sa consommation d'eau, alors que le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau de l'Allier préconise une baisse des prélèvements pour limiter l'impact sur les cours d'eau en aval.

La multiplication de ces équipements augmente la vulnérabilité de ces stations, au lieu de la réduire : elle accroît leur dépendance aux ressources locales en eau, et fragilise les territoires en aval. Elle aboutit de ce fait à une mal-adaptation au changement climatique.

La course à l'équipement en production de neige est coûteuse. Elle représente en moyenne 13,6 % du montant total des investissements<sup>274</sup>, auxquels s'ajoutent les coûts de maintenance, les fluides et les frais salariaux. Elle menace plus particulièrement les petites stations situées à basse altitude et qui consacrent une part proportionnellement plus importante de leurs investissements à la production de neige. La contrainte financière en est plus forte car leur situation financière est souvent la plus fragile. Il apparaît ainsi nécessaire de veiller à ce que l'investissement dans la production de neige n'enferme pas l'économie des sports d'hiver dans un « sentier de dépendance », captant durablement les ressources financières au détriment d'autres actions d'adaptation, plus durables.

Recourir aux enneigeurs suppose en outre que la ressource en eau soit pérenne. Or, le rôle de château d'eau que joue la montagne est mis en danger par le changement climatique. La ressource tend à se raréfier, alors que les besoins augmentent. Selon une étude récente, les besoins annuels en eau pour la production de neige progresseraient de + 23 % dans un scénario de réchauffement à + 2 °C, et de + 32 % dans un scénario à + 4 °C en France<sup>275</sup>.

Dans le cadre de leurs contrôles, à une exception près (Saint-Pierre de Chartreuse), les juridictions financières n'ont relevé aucun projet stratégique incluant un objectif de baisse des prélèvements à destination de la production de neige. Ce constat va à l'encontre des objectifs nationaux (baisse de 10 % de prélèvements à horizon 2030).

Certains territoires peuvent ainsi être individuellement affectés par des conflits d'usage : des épisodes de sécheresse hivernale ont notamment empêché, durant l'hiver 2022-2023, l'alimentation en eau potable de certaines populations des Pyrénées-Orientales.

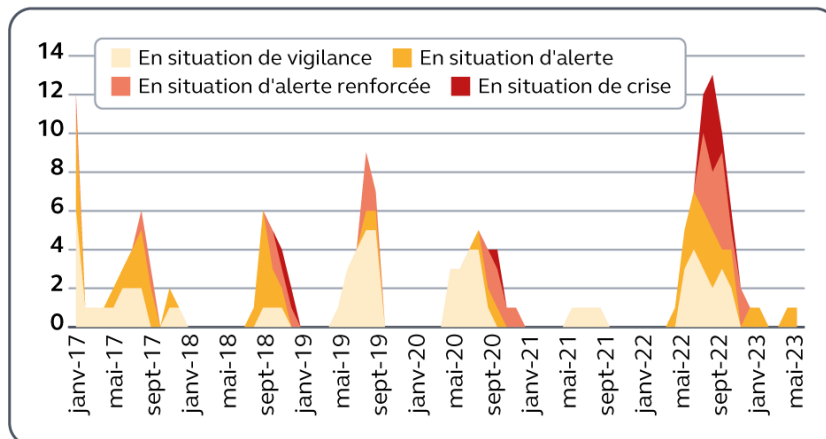
Les juridictions financières rappellent, comme cela avait déjà été évoqué dans un rapport sur la gestion quantitative de l'eau<sup>276</sup>, que face à cette accentuation des conflits d'usage, le recours à l'eau doit prioritairement être consacré à la consommation humaine, conformément aux dispositions de l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

<sup>274</sup> Source : *Montagne Leaders* (100 plus grandes stations sur les cinq dernières années).

<sup>275</sup> François, H., Samacoïts, R., Bird, D.N. et al., *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism*, *Nat. Clim. Chang.*, 2023.

<sup>276</sup> Cour des comptes, *La gestion quantitative de l'eau en période de changement climatique*, rapport public thématique, juillet 2023.

**Graphique n° 8 : évolution du nombre de départements de l'enquête concernés par un arrêté sécheresse**



Source : propluvia ; retraitement juridictions financières

Cette tension sur la disponibilité de la ressource en eau n'a pas empêché les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur de financer des projets de développement de réseaux de production de neige afin de maintenir l'activité de ski. En Occitanie, alors que la région affirme ne pas financer de nouveau projet de production de neige, le financement par apport au capital des stations est néanmoins parfois utilisé à ces fins. Les contrôles des juridictions financières ont permis de constater qu'aucun critère environnemental sur la disponibilité de la ressource en eau n'était pris en compte et que les régions n'analysaient pas nécessairement la faisabilité environnementale des projets.

Le développement de la production de neige est également facilité par un accès peu onéreux à la ressource en eau. Il n'est pas rare que le seul prix acquitté soit celui des redevances sur les prélèvements collectés par les agences de l'eau, qui sont plafonnées à un niveau très faible. Il apparaît donc nécessaire que les taux des redevances sur les prélèvements en eau, collectées par les agences de l'eau, puissent être augmentés afin de renchérir le coût de la production de la neige, favorisant ainsi des arbitrages plus soucieux de la préservation de cette ressource collective.

De plus, un renforcement du cadre normatif, permettant aux préfets de tenir compte des évolutions à venir du climat et des perspectives de raréfaction de la ressource en eau pour l'attribution des autorisations de prélèvements, pourrait utilement être recherché.

## **2 - La restructuration des domaines skiables en altitude : des investissements très conséquents**

Selon les données du Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (service rattaché au ministère chargé des transports), de nombreux opérateurs font le choix d'installer des systèmes téléportés aux capacités plus importantes afin de compenser le faible enneigement en basse altitude, en transportant les skieurs plus en hauteur. De telles solutions sont notamment envisagées par les stations de Val-Cenis (Savoie) et d'Ax-Trois-domaines (Ariège).

Restructurer les domaines en altitude permet certes de concentrer la fréquentation sur les secteurs les mieux enneigés. Mais les projets des stations contrôlées par les juridictions financières dans le cadre de l'enquête sont fréquemment décorrélés des prévisions climatiques, alors qu'ils mobilisent de lourds investissements.

### **Le projet de la station d'Auron**

Dans la station d'Auron (Alpes-Maritimes), dont la restructuration du domaine skiable est en phase de démarrage, l'installation d'une nouvelle télécabine emmènera les skieurs sur le haut du domaine.

Le coût du projet de restructuration, de l'ordre de 50 M€, est élevé, alors que l'exploitation de la station rend déjà nécessaire une participation financière des collectivités territoriales de 5 à 6 M€ par an.

Ce projet ne pourra être financé que par des contributions de ces dernières. Pour autant, l'amortissement et la rentabilité d'une télécabine n'ont pas été évalués au regard des conséquences du changement climatique sur le tourisme.

## **C - Des stratégies de diversification encore limitées**

Pour faire face au manque d'enneigement, les stations de montagne se sont de plus en plus engagées dans une diversification de leur modèle touristique, avec notamment le développement d'une offre d'activités en période estivale. Certaines stations ont historiquement une activité forte l'été (Chamonix) quand d'autres réalisent des investissements significatifs pour la développer (Les Gets, Le Mont Dore, Métabief).

### **La reconversion de la station de Métabief**

La station de Métabief, située dans le Haut-Doubs, comprend 40 km de pistes situées entre 900 et 1 400 m d'altitude. Elle est gérée par un syndicat mixte qui regroupe, depuis 2019, le département du Doubs et la communauté de communes des Lacs-et-Montagne-du-Haut-Doubs. Fortement déficitaire, l'exploitation du ski était équilibrée par des contributions publiques, en particulier celle du département. À compter de 2019, les élus locaux ont souhaité s'engager dans une démarche prenant davantage en compte le changement climatique. Une étude a confirmé un déficit grave d'enneigement dès 2030, auquel un recours accru à la production de neige, aujourd'hui de 40 %, ne remédierait qu'imparfaitement. Selon ces études, la pratique du ski deviendrait quasiment impossible après 2050.

Le syndicat s'est donc engagé dans une démarche de transition à l'horizon 2040-2050, visant à passer d'une « station de ski » à une « station de montagne ». Sa stratégie consiste à investir dans le tourisme « quatre saisons » (activités de plein air), afin de minimiser la perte des retombées économiques liées au ski, estimée à - 40 % pour le Haut-Doubs. Il est prévu de maintenir à titre transitoire l'activité ski, en entretenant les remontées mécaniques existantes. Un pôle ingénierie a été mis en place afin de définir les activités de diversification à développer. Les acteurs socio-professionnels ont été associés à la démarche, qui est portée à l'échelle du Haut-Doubs. Le département du Doubs la soutient fortement, en particulier sur le plan financier.

Dans toutes les stations, les fonds mobilisés pour la diversification sont encore assez réduits au regard de ceux consacrés aux domaines skiables. En outre, la diversification n'est que marginalement financée par le ski, dès lors que bon nombre de stations peinent à équilibrer l'exploitation hivernale. De plus, les stations qui sont encore bénéficiaires consacrent l'essentiel de leurs revenus à la restructuration de leur domaine skiable et à la fiabilisation de l'enneigement.

De nombreuses autorités organisatrices négligent souvent l'équilibre économique de leur politique de diversification, faute d'étude de clientèle et de plan d'affaires. Se situant sur des activités souvent concurrentes (luges d'été), les projets parviennent tout juste à atteindre l'équilibre d'exploitation (Chamrousse, Risoul), sans prendre en compte l'amortissement des investissements.

Par ailleurs, les retombées économiques liées spécifiquement aux activités estivales sont souvent mal appréhendées. En effet, elles concernent un nombre d'acteurs beaucoup plus important, et sur un territoire plus vaste. De plus, bon nombre d'activités sont encore émergentes, et leur importance économique peut difficilement être anticipée. L'enquête a mis en évidence une difficulté à appréhender les retombées estivales faute d'étude suffisamment vaste et complète sur le sujet, ce qui constitue une lacune majeure pour construire des actions de diversification pertinentes.

Enfin, les actions de diversification sont très souvent réalisées au fil de l'eau et sans vision stratégique. En Espagne, en Andorre ou en Italie, les acteurs, davantage regroupés, parviennent à mettre en place des stratégies plus cohérentes permettant d'éviter une concurrence mortifère entre territoires. La mise en place de véritables plans locaux d'adaptation au changement climatique paraît à ce titre nécessaire afin de définir de manière plus cohérente les perspectives d'un aménagement raisonné des domaines skiables au regard du changement climatique, ainsi que les voies de diversification des activités économiques et touristiques. La conception de ces plans pourrait être facilitée par un appui renforcé à l'ingénierie locale, tant de l'État et des régions que des départements.

Il est également nécessaire de conditionner tout soutien public au contenu de ces plans d'adaptation au changement climatique.

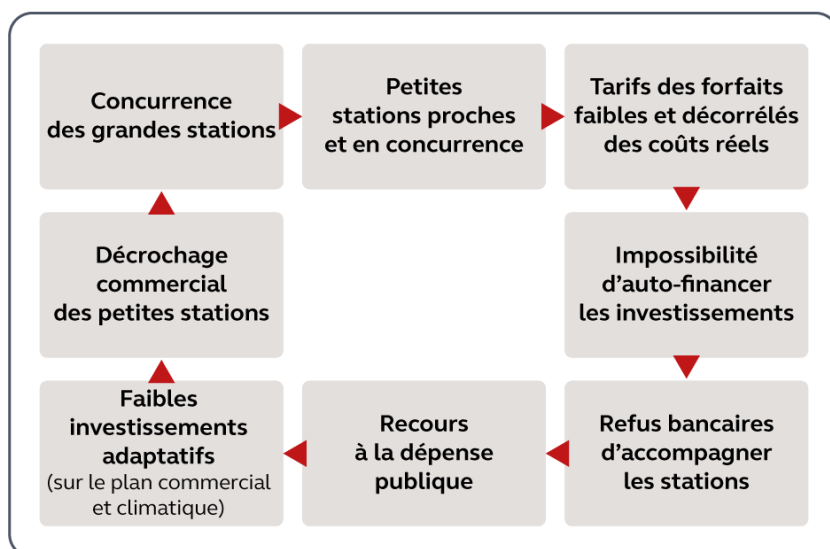
### **D - Une absence de coordination des stratégies locales par les régions et les départements**

À ce jour, les départements comme les régions se limitent, pour l'essentiel, à un rôle de financeur sans contribuer à faire émerger une stratégie précise, opposable, à l'échelle des territoires.

Ainsi, le département de la Savoie est membre de plusieurs syndicats mixtes gérant des stations. Il dispose aussi de participations dans des sociétés d'exploitation par l'intermédiaire d'une société d'économie mixte. Cependant, il ne se saisit pas de ces moyens d'action pour impulser une stratégie répondant aux enjeux du changement climatique.

De même, les régions sont des acteurs indispensables du financement des projets des stations. Toutefois, en se limitant à un rôle de pourvoyeur de subventions selon une logique de guichet, elles ne parviennent pas à impulser une véritable dynamique de changement vis-à-vis des autorités organisatrices dont la gouvernance, centrée sur l'échelon communal, est inadaptée. Le cadre régional en faveur de la montagne s'avère souvent fluctuant voire contradictoire, et le suivi des orientations fixées n'est pas assuré. Ce manque d'appui et de coordination des régions contribue au décrochage des petites stations, qui sont majoritaires en France et dont la faiblesse des moyens peut parfois être un frein pour planifier la transition.

**Graphique n° 9 : risque de décrochage commercial et financier des petites stations de ski**



Source : juridictions financières

Dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le premier plan « montagne » (2016-2020) a conduit à attribuer 49,2 M€ au volet « contrats de stations » (dont 76 % ont financé les remontées mécaniques ou la production de neige). Concernant la diversification touristique, la part fléchée vers le dispositif « espaces valléens » s'élève à 14,4 M€.

S'agissant de la région Auvergne-Rhône-Alpes, la première génération des plans tourisme et montagne (2016-2021) a suivi la même logique : sur les 68,8 M€ d'investissement au titre de l'adaptation au changement climatique, 50,2 M€ ont été consacrés à la sécurisation de la production de neige.

Pour sa part, la région Occitanie contribue au soutien des stations de ski économiquement viables et finance par ailleurs de façon indistincte des stations d'ores et déjà confrontées à un manque de fiabilité de l'enneigement.

En conclusion, les départements et les régions devraient mieux assumer le rôle qui leur est imparti en matière de planification touristique.

### **III - Les conditions de l'adaptation des stations de montagne aux évolutions climatiques**

L'adaptation au changement climatique des stations de ski françaises nécessite d'en revoir le mode de gouvernance et d'affecter les revenus du ski au financement de la transition.

#### **A - Mettre en place une gouvernance élargie**

Avec une gouvernance centrée sur l'échelon communal et des regroupements insuffisants, l'organisation actuelle ne permet pas aux acteurs de la montagne de s'adapter à l'échelle d'un territoire pertinent.

Parfois, les regroupements sont le fait de certaines intercommunalités (communautés de communes Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon pour les trois stations de Larche, Le Sauze et Sainte-Anne, ou Haute Maurienne Vanoise Vallée de la Maurienne). Il peut s'agir également des départements (la Drôme pour la gestion de six stations) ou de sociétés publiques locales. Ainsi, la SPL Trio Pyrénées, créée en 2022 à l'initiative du département des Pyrénées-Orientales, qui détient 70 % de son capital, gère l'exploitation de trois stations de ski (Cambre d'Aze, Formiguères et Porté-Puymorens) dont le périmètre pourrait s'élargir à l'avenir. Bien qu'innovants et ambitieux, ces modèles, qui reposent principalement sur la clientèle hivernale, souffrent de limites institutionnelles et territoriales qui freinent leur transition touristique.

Les regroupements effectués à l'échelle régionale sont peu nombreux. Ainsi la région Provence-Alpes-Côte d'Azur comme la région Auvergne-Rhône-Alpes ne gèrent pas, et ne souhaitent pas gérer, directement ou indirectement, de station de ski. Dans le massif pyrénéen, en revanche, une démarche de mutualisation s'était déjà engagée, au travers de la marque « N'Py », au cours des années 2000, entre plusieurs stations dont les marges de manœuvre financières se réduisaient. Devenue aujourd'hui un levier de mise en œuvre de la stratégie de la région Occitanie, cette démarche ne regroupe cependant pas l'ensemble des acteurs du territoire, ni l'ensemble des stations pyrénéennes. À titre d'illustration, les Pyrénées-Atlantiques ont créé une structure de mutualisation *ad hoc*, l'établissement public des stations d'altitude qui, bien qu'actionnaire de la Compagnie des Pyrénées, propriétaire de la marque « N'Py », développe sa stratégie propre.

À l'instar des autres grands pays du ski, la France aurait pourtant tout intérêt à promouvoir une organisation fédérant l'ensemble des acteurs concernés (collectivités locales, acteurs économiques privés, société civile) autour de projets de territoires et d'une gouvernance élargis. Les exemples d'Andorre et des Dolomites montrent que la fédération d'un ensemble de stations de ski à une échelle plus large facilite la transition et la survie des stations. Elle permet de développer des offres commerciales coordonnées, non concurrentes entre elles, et de disposer de moyens plus importants pour financer des projets à forte visibilité commerciale auprès du grand public.

#### **Une gouvernance fédérative des stations de ski : les exemples d'Andorre et des Dolomites**

En 2022, les stations andorranes de Grandvalira et de Vallnord Pal Arinsal ont fusionné, formant ainsi le « *Grandvalira Resort* », unique station andorrane formé par un consortium de trois sociétés qui exploitent chacune une partie du domaine skiable ainsi qu'une offre de restauration, d'écoles de ski et de services aux entreprises. Une quatrième société est chargée plus particulièrement de la commercialisation des produits des sociétés exploitantes ainsi que du marketing, de la communication et des réservations. La station, qui consiste en un *resort* global, propose un forfait de ski unique permettant d'accéder, en hiver, au domaine skiable unifié à l'échelle de l'ensemble d'Andorre (303 km de pistes) et, en été, aux solutions développées pour le tourisme estival.

Dans le massif des Dolomites, en Italie, la société *Federconsorzi Dolomiti Superski* constitue un consortium de 12 stations de sports d'hiver associant également les acteurs socio-économiques (hébergement, restauration, loisirs). Cet ensemble couvre 450 remontées mécaniques et 1 246 kilomètres de pistes. La société assure la mutualisation de la fonction commerciale, permettant à chaque station d'être identifiée à travers la marque commerciale *Dolomiti superski* ou *Dolomiti supersummer*. Le consortium propose une seule et unique carte d'abonnement. Le client est ainsi dispensé de s'acquitter des forfaits journaliers et peut donc accéder à l'ensemble des remontées mécaniques.

Les élus locaux disposent d'outils institutionnels et d'espaces de coordination qu'il leur appartient d'utiliser en fonction des réalités locales et des spécificités de leurs territoires : intercommunalités, syndicats mixtes, espaces valléens, sans exclure le renforcement du rôle des départements et des régions. L'insertion des acteurs économiques peut, en complément, être librement organisée au travers de sociétés d'économie mixte ou de conventions.

## **B - Mieux préserver les ressources et valoriser les espaces naturels**

Pour les stations, l'adaptation au changement climatique met en tension deux objectifs *a priori* antagonistes : le développement de l'économie touristique à court terme, d'une part, et la protection à long terme des écosystèmes et des ressources naturelles, d'autre part. Parmi ces ressources figurent l'eau (voir *supra*), mais aussi les paysages et les espaces naturels.

### **1 - Préserver des marges financières pour réorienter le développement des stations**

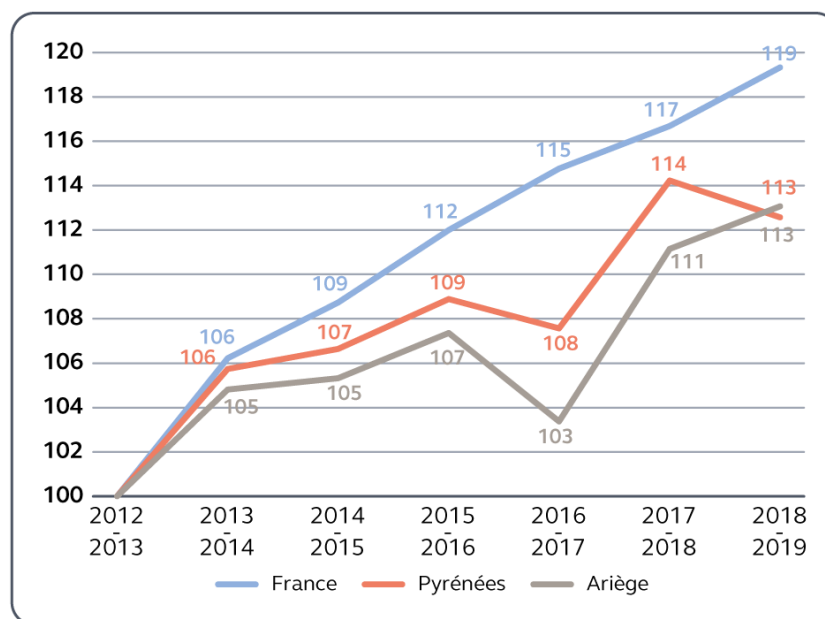
L'équilibre entre enjeux économiques et transition écologique est d'autant plus complexe à trouver que la concurrence entre les stations de petite taille est demeurée importante, contribuant à minorer leurs recettes. Cette situation résulte notamment du fait que la régulation de ce secteur ne relève pas complètement d'une économie de marché car les collectivités territoriales y jouent un rôle clef. Cela contribue à biaiser le libre jeu de la concurrence, qui est la règle au niveau international, et à faire perdurer de petites entités.

À titre d'illustration, pour les stations ariégeoises<sup>277</sup> en situation de concurrence, les recettes encaissées entre 2012 et 2019 ont subi un décrochage dès la saison 2014-2015 par rapport à l'ensemble des stations pyrénéennes et françaises. Selon la Compagnie des Alpes, qui a réalisé une étude pour le compte de la Compagnie des Pyrénées et des acteurs publics locaux, « *cette politique tarifaire apparaît mortifère à terme, ne permettant pas de couvrir des coûts d'exploitation en croissance rapide, et - hors subventions - de dégager les ressources nécessaires au développement du site et à l'innovation* ».

---

<sup>277</sup> Le département de l'Ariège compte cinq stations de ski alpin. Elles partagent toutes une zone de chalandise très largement commune, qui a par ailleurs comme caractéristique d'être faiblement peuplée.

**Graphique n° 10 : recettes moyennes par journée-skieurs en base 100 pour la saison 2012-2013**



Source : Compagnie des Alpes, Définition d'un nouveau cadre d'organisation et d'exploitation des Stations de l'Ariège (février 2022)

## 2 - Le démontage des installations est insuffisamment encadré

L'objectif de préserver les ressources et de valoriser les espaces naturels est d'autant plus important que des friches industrielles commencent à apparaître à l'échelle du territoire national. En 2021, un premier télésiège en Haute-Savoie et une gare de départ d'un télésiège dans les Vosges ont été démontés. Ces initiatives publiques locales se développent, à l'instar de La Sambuy (Haute-Savoie) qui a décidé, en septembre 2023, la fermeture et le démontage de la station condamnée à terme par le réchauffement climatique. Le stock potentiel d'installations à démonter est particulièrement important à l'échelle de l'ensemble des massifs. Ces démarches, qui reposent actuellement sur des volontés isolées, gagneraient à se développer dans un cadre plus contraignant.

En effet, ce n'est que pour les seules installations construites après 2016 que la loi<sup>278</sup> impose aux autorités organisatrices l'obligation de démanteler les remontées mécaniques définitivement inutilisées. Cela ne représente qu'une proportion très limitée du parc existant compte tenu de l'âge moyen de ces installations (30 ans dans les stations des Alpes). En outre, aucune sanction n'est prévue en cas de non-respect de cette prescription. Au total, 194 installations sont à l'arrêt au niveau national, constituant un enjeu sécuritaire, paysager et environnemental immédiat pour la montagne, d'autant plus si l'on entend développer un tourisme « quatre saisons ».

La responsabilité technique et financière du démantèlement et de la remise en état des sites devenus obsolètes (installations et sols) mériterait également d'être clarifiée dans les contrats de délégation de service public. En l'absence de clause claire, les coûts seront *in fine* entièrement supportés par l'autorité publique délégante.

Dans ce contexte, il conviendrait, d'une part, d'étendre l'obligation de démontage à l'ensemble des installations définitivement arrêtées, comme l'impose le droit helvétique et, d'autre part, de prévoir des sanctions en cas d'infraction. Pour les stations déjà fermées ou fragilisées, un dispositif de solidarité pourrait être créé afin d'assurer le financement et l'effectivité des remises en état. Ce démontage des installations inutilisées devrait être réalisé sous le contrôle de l'État.

### 3 - Un parc immobilier à optimiser afin de préserver les espaces

Sur le plan de l'immobilier touristique, le modèle français a conduit à une sur-représentation des résidences secondaires par rapport aux résidences de tourisme. Or les premières sont peu fréquentées par leur propriétaires ou mises en location (il s'agit alors de « lits froids <sup>279</sup>»), alors que les secondes, davantage occupées car gérées par des professionnels, permettent d'accueillir un plus grand nombre de touristes (on évoque alors des « lits chauds »), indispensables à l'activité économique de la station. Les acteurs de l'immobilier et les collectivités locales peuvent donc être tentés de construire davantage de nouvelles résidences de tourisme pour apporter plus de clientèle. De ce fait, les résidences secondaires sont de moins en moins entretenues, notamment sur le plan énergétique, au risque de devenir des friches immobilières.

---

<sup>278</sup> Article L. 472-2 du code de l'urbanisme.

<sup>279</sup> On considère généralement qu'un lit est dit « froid » lorsqu'il est occupé moins de quatre semaines par an. Il est qualifié de « chaud » s'il est occupé au moins 12 semaines par an. Les lits occupés entre un et trois mois sont identifiés comme « tièdes ».

Or, les élus locaux manquent d'outils réglementaires pour contraindre les copropriétaires à rénover leurs résidences secondaires. Pour autant, la course vers de nouvelles constructions n'est pas une solution, compte tenu de l'objectif de « zéro artificialisation nette »<sup>280</sup> qui s'imposera progressivement aux communes. Les mécanismes de défiscalisation autour des résidences secondaires de montagne mériteraient en outre d'être réexaminés.

### C - Affecter une part des revenus du ski au financement de la transition

Les financements publics sont largement orientés vers l'économie du ski, en particulier pour les petites et moyennes stations majoritairement déficitaires et dépendantes de subventions de fonctionnement. À partir de l'échantillon des stations de ski contrôlées, les juridictions financières ont procédé à une évaluation du montant global de ces aides.

#### Méthodologie d'évaluation

Les juridictions financières ont cherché à appréhender le niveau des contributions publiques annuelles versées, toutes administrations publiques confondues, aux stations de ski françaises en situation déficitaire.

Face à l'absence d'antériorité d'une telle approche, l'option méthodologique retenue a consisté à s'appuyer sur les travaux conduits par les équipes de contrôle des chambres régionales des comptes participant à l'enquête. Ainsi, pour les stations de ski contrôlées, un ensemble de données a été collecté : chiffre d'affaires annuel moyen, dépenses de fonctionnement et d'investissement annuelles moyennes compte tenu d'une durée moyenne d'amortissement évaluée à 15 ans (cf. *supra*).

À partir de ces éléments, un montant d'aide publique total octroyé aux stations a été déterminé sur la base de l'hypothèse que la différence entre les dépenses annuelles moyennes toutes sections confondues et le chiffre d'affaires annuel moyen était entièrement compensé par une aide publique<sup>281</sup>.

<sup>280</sup> La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (dite « loi climat et résilience ») puis la loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux ont établi une trajectoire avec l'objectif de « zéro artificialisation nette », en fixant une double cible : diviser par deux le rythme de bétonisation entre 2021 et 2031 par rapport à la décennie précédente (de 250 000 à 125 000 hectares) et atteindre d'ici 2050 « zéro artificialisation nette », c'est-à-dire au moins autant de surfaces renaturées que de surfaces artificialisées.

<sup>281</sup> Les stations retenues dans l'échantillon ne sont pas en mesure d'obtenir un financement bancaire pour assurer leurs investissements.

Ce volume d'aide publique a, par la suite, été extrapolé à l'ensemble des stations de ski françaises en s'appuyant sur un taux de corrélation de 70 % entre le moment de puissance<sup>282</sup> et les aides publiques perçues.

Cet exercice a été réalisé pour les 180 stations de ski dont le chiffre d'affaire annuel était inférieur à 15 M€. En effet, au-delà de 15 M€, le cycle d'exploitation permet, à de rares exceptions près, de dégager un excédent. Ces 180 stations représentent 90 % des 201 stations de montagne recensées dans la base de données élaborée par les juridictions financières.

Sur la base de la méthodologie décrite dans l'encadré ci-dessus, le montant des subventions publiques versées (en investissement et en fonctionnement) a été estimé à 124 M€ par an pour les exploitants des remontées mécaniques dont le chiffre d'affaires est inférieur à 15 M€ ; cela correspond à près de 25 % du chiffre d'affaires annuel total de ces stations (529 M€).

Ces 180 stations sont les moins importantes économiquement. Elles représentent tout de même 35 % du chiffre d'affaires total de l'ensemble des stations de montagne et également une part très importante des territoires de montagne.

À cela s'ajoutent les subventions d'investissement versées aux plus grandes stations (dont le chiffre d'affaires annuel est supérieur à 15 M€). En effet, ces stations sont généralement rentables mais perçoivent néanmoins des aides publiques à l'investissement. L'enquête n'a pas permis d'en établir le montant global. Cependant les contrôles réalisés ont montré qu'elles sont généralement importantes, car les grandes stations portent les projets d'investissement les plus significatifs. Peuvent être citées, à titre d'exemples, les aides accordées par la région Auvergne-Rhône-Alpes sur la période 2016-2022 dans le cadre de ses plans montagne et tourisme :

- la liaison téléportée Maurienne-Tarentaise entre Orelle et Val Thorens : 10 M€ sur un projet de 39 M€ ;
- des aides accordées pour l'aménagement de réseaux d'enneigement (Méribel : 1,78 M€ ; Les Arcs : 1,46 M€ ; Val Thorens : 2,5 M€ ; les Deux Alpes : 1,06 M€ ; Courchevel : 2,22 M€ ; Val d'Isère : 1,12 M€, Châtel : 1,18 M€).

<sup>282</sup> Le moment de puissance est égal au produit du débit horaire autorisé de l'équipement de remontée mécanique (exprimé en passagers par heure ou en skieurs par heure) par son dénivelé (en kilomètres).

La difficulté à mettre en place un modèle « quatre saisons » rentable résulte notamment d'un niveau insuffisant de ressources liées aux activités estivales pour les opérateurs de stations et du caractère insuffisamment redistributif des recettes liées à l'activité hivernale.

Aucune étude précise n'a été menée pour chiffrer globalement le coût de la transition touristique des stations de montagne. Certaines études permettent néanmoins d'en avoir une approche. Ainsi, l'Institut d'économie pour le climat (I4CE) a évalué en 2022 une partie du coût de l'adaptation au changement climatique dans les zones de montagne à 91,7 M€. Toutefois, cette somme ne couvre que les premières mesures sans permettre une transition pleine et entière des stations vers l'adaptation au changement climatique.

Afin d'amorcer le financement de cette adaptation, une piste consisterait à étendre l'assiette de la taxe communale sur les remontées mécaniques à l'intégralité du chiffre d'affaires des exploitants de stations, et à augmenter son taux maximal<sup>283</sup>. Le produit supplémentaire de la taxe, dont la plus grande part proviendrait des grandes stations, pourrait alimenter un fonds d'adaptation au changement climatique, orienté exclusivement vers les stations les plus touchées, dans une logique de solidarité.

Sans couvrir l'intégralité du coût de la transition, ce fonds permettrait de créer un effet de levier rendant possible le financement d'actions de diversification et de déconstruction des installations obsolètes.

---

<sup>283</sup> Le taux communal plafond actuel est de 3 % et le taux départemental de 2 %. Le produit total de la taxe a atteint 64 M€ en 2022 (source DGCL et DGFIP). Le produit supplémentaire d'un point de taxe communal peut être estimé à 14 M€.



---

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

*Alors qu'il pouvait compter à la fin du XX<sup>e</sup> siècle sur un moteur alimenté par une croissance du tourisme de ski, entraînant celle des infrastructures immobilières et des remontées mécaniques, le modèle économique des stations de ski est durablement affecté par le changement climatique depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle.*

*Les stations de montagne sont inégalement vulnérables selon leur exposition au risque climatique, leur poids économique et la surface financière de l'autorité organisatrice. Cependant, elles seront toutes plus ou moins touchées à horizon de 2050. Le changement climatique a d'ores et déjà un impact significatif sur les finances des stations. À l'instar des grands pays du ski, la France aurait tout intérêt à réunir les conditions d'une transition vers un nouveau modèle en fédérant l'ensemble des acteurs concernés autour de projets de territoires et d'une gouvernance élargie permettant à la fois de préserver les ressources, de valoriser les espaces naturels et de permettre le développement économique. Il s'agit également de réorienter les financements publics en faveur de la transition écologique des stations de montagne.*

*La Cour formule les recommandations suivantes :*

- 1. mettre en place un observatoire national regroupant toutes les données de vulnérabilité en montagne accessibles à tous les acteurs locaux (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires) ;*
- 2. faire évoluer le cadre normatif afin que les autorisations de prélèvements d'eau destinés à la production de neige tiennent compte des perspectives climatiques (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires) ;*
- 3. formaliser des plans d'adaptation au changement climatique déclinant les plans de massifs prévus par la loi climat et résilience (autorités organisatrices, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires) ;*
- 4. conditionner tout soutien public à l'investissement dans les stations au contenu des plans d'adaptation au changement climatique (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, régions, départements) ;*

- 
5. *mettre en place une gouvernance des stations ne relevant plus du seul échelon communal (ministère de l'intérieur et des outre-mer, collectivités territoriales) ;*
  6. *mettre en place un fonds d'adaptation au changement climatique destiné à financer les actions de diversification et de déconstruction des installations obsolètes, alimenté par le produit de la taxe sur les remontées mécaniques (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique).*
-

## Réponses reçues à la date de la publication

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Réponse du ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique ..... | 240 |
| Réponse du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires .....               | 242 |
| Réponse de la présidente de Régions de France .....                                                   | 242 |
| Réponse du président de Départements de France.....                                                   | 244 |
| Réponse du président de l'Association nationale des maires des stations de montagnes (ANMSM) .....    | 245 |
| Réponse du secrétaire général de l'Association nationale des élus de montagne (ANEM) .....            | 249 |
| Réponse du président de Domaines skiables de France (DSF) .....                                       | 251 |
| Réponse du président du conseil département de la Loire .....                                         | 256 |
| Réponse du maire de la commune de Besse-et-Saint-Anastaise .....                                      | 257 |
| Réponse du président du syndicat mixte des stations du Mercantour .....                               | 260 |
| Réponse du président du syndicat intercommunal d'exploitation du Cambre d'Aze .....                   | 262 |

## Destinataire n'ayant pas d'observation

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| Monsieur le ministre de l'intérieur et des outre-mer |
|------------------------------------------------------|

## Destinataire n'ayant pas répondu

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| Monsieur le président du syndicat mixte du Mont d'Or |
|------------------------------------------------------|

**RÉPONSE DU MINISTRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES  
ET DE LA SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE**

*Vous avez bien voulu me notifier le chapitre destiné à figurer dans le rapport public annuel de la Cour des comptes intitulé « Les stations de montagne face au changement climatique ». Celui-ci appelle de ma part plusieurs observations.*

*En premier lieu, il convient de souligner l'orientation générale souhaitée par le Gouvernement en matière de transformation du secteur du tourisme (transition écologique, transition numérique, attractivité de l'emploi, etc.). À ce titre, le Gouvernement a mis en place en novembre 2021 un « Plan de reconquête et de transformation du tourisme » (PRTT) à l'horizon 2030, officiellement nommé plan « Destination France ». Il vise à transformer le secteur autour de cinq axes de développement, s'inspirant des meilleures pratiques internationales. Dans le domaine de la transition durable, auquel la montagne fait particulièrement face, le PRTT prévoit ainsi de nombreuses actions tenant compte de la très grande hétérogénéité de la filière, de la quantification et du suivi du phénomène, jusqu'à l'accompagnement financier et en ingénierie des professionnels, en passant également par la diffusion de bonnes pratiques. À titre d'illustration, le fonds « Tourisme Durable qui finance à la fois des travaux de rénovation énergétique et encourage l'ancrage dans les territoires, a été réabondé ou encore un appel à manifestation d'intérêt a été lancé pour investir dans le tourisme durable et appuyer la transformation durable de l'économie touristique.*

*En second lieu, à côté des mesures du PRTT lancées ou programmées, la mise en œuvre d'une stratégie nationale sur la transition écologique du tourisme est prévue dans le cadre du Comité de filière du tourisme, pilotée par le ministère en charge du tourisme. Cette instance, qui a été réunie le 9 novembre 2022, rassemble l'ensemble des acteurs publics et privés du monde du tourisme, afin de créer un espace de concertation et visant à la conception et à la mise en œuvre de projets concrets.*

*L'objectif est d'appréhender dans une démarche systémique l'ensemble des facteurs dont*

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre, dans le cadre de la trajectoire définie par la stratégie nationale bas carbone ;*
- la réduction de la consommation de ressources (eau, etc.) et d'énergie, ainsi que de production de déchets ;*
- la limitation de l'impact sur l'environnement (écosystèmes, biodiversité, etc.) ;*
- l'acceptabilité par les populations locales.*

*Plusieurs travaux existants pourront appuyer la démarche et favoriser a fortiori cette transition au profit des professionnels de la montagne. En effet, des propositions concrètes pour répondre aux problématiques clés du secteur (gouvernance, formation, impacts environnementaux, offre, gestion des flux, etc.) ont déjà été formulées par l'Agence de la transition écologique dans le cadre de la mission « Tourisme durable : 20 mesures pour une transition de la première destination touristique mondiale ». Ces préconisations ont irrigué la construction du PRTT. Ainsi, la mesure 11 du plan prévoit de soutenir la valorisation et le renforcement de l'ingénierie touristique pour les territoires dont une partie des crédits a été déconcentrée aux préfets. La mesure 15 prévoit la mise en place des outils visant la réduction de l'empreinte écologique du secteur. En parallèle de cela, la mesure 10 a permis de créer un « fonds Destination France » consacré au soutien et au développement des atouts touristiques français. Trois types de mesures ont été prises : en faveur de l'aménagement des sites naturels (45 M€ de crédits portés par le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires), la valorisation des itinéraires culturels du Conseil de l'Europe inscrits sur le territoire français (1,2 M€) et le soutien à la filière du tourisme de savoir-faire (5 M€), structuré autour d'un appel à manifestation d'intérêt auprès des conseils régionaux qui peuvent venir abonder un fonds destiné à aider les entreprises à ouvrir leurs portes au public. Le fonds relatif au tourisme durable permet de répondre en partie aux besoins de la filière montagne en matière de conversion des équipements des hôtels et restaurants, comme le souligne la Cour.*

*Ces moyens ont été couplés avec un travail mené par la direction générale des Entreprises dans le cadre du comité de filière tourisme visant à :*

- faire évoluer le classement des communes touristiques et des stations classées, pour lesquels l'État a souhaité renforcer les critères relatifs au développement durable afin que ces communes participent à l'objectif du Gouvernement de faire de la France la première destination touristique ;*
- mieux gérer les flux dans les sites et territoires touristiques : les ateliers de concertation des acteurs publics et privés du tourisme ont abouti à une feuille de route d'une quinzaine de mesures présentées par la ministre en charge du tourisme en juin 2023, comprenant notamment des actions de sensibilisation ou d'accompagnement des territoires en termes d'observation et de bonnes pratiques.*

*Ces travaux se focaliseront en 2024 sur la sobriété hydrique dans le secteur du tourisme, qui est un enjeu important pour les professionnels de la montagne de par le recours de plus en plus fréquent à des canons à neige, ou encore sur la question de la mobilité jusqu'au dernier kilomètre pour permettre aux touristes de se rendre jusqu'à leur destination touristique sans voiture individuelle. Là aussi, il s'agit d'un enjeu important pour attirer les touristes toute l'année et réduire la dépendance des territoires de montagne à la mono-activité ski.*

---

### **RÉPONSE DU MINISTRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES**

*Comme la Cour des comptes le souligne, les stations de haute montagne sont également particulièrement vulnérables à l'augmentation des risques naturels. Mon ministère a coordonné la préparation du plan d'actions interministériel pour la prévention des risques d'origines glaciaires et périglaciaires, et a d'ores et déjà engagé une démarche de « levée de doute » pour identifier systématiquement les territoires habités vulnérables et proposer les réponses adaptées.*

*Par ailleurs, il convient de noter que le rapport surestime largement le nombre de remontées mécaniques concernées par la fonte du pergélisol, Il s'agit d'un risque qui ne concerne qu'une cinquantaine d'installations, qui est suivi par le Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (STRMTG), et qui est maîtrisé techniquement.*

### **RÉPONSE DE LA PRÉSIDENTE DE RÉGIONS DE FRANCE**

*Les observations formulées par la Cour appellent de ma part les réponses suivantes sur le diagnostic de la Cour (I), l'absence d'approche globale (II) et l'implication des Régions en application de leurs compétences (III).*

#### **I- Partage du diagnostic de la Cour**

*Les Régions de France partagent le diagnostic de la Cour dans son ensemble, notamment sur la modification avérée du climat et l'analyse de son impact sur les stations de montagne. Quelques exemples sont significatifs : le Parc National de la Vanoise, dont la calotte glaciaire passe de 80 mètres d'épaisseur à 40 mètres en 40 ans ; le passage dans les Pyrénées d'une saison de ski de 4-5 mois à 2-3 mois en 50 ans ; la transformation des stations de skis occasionnelles en grands « stades » de neige dans le Massif central... Dans ces conditions, les modèles économiques viables doivent être refondés d'ici 10 à 15 ans, particulièrement pour les stations à moins de 2 000 mètres d'altitude.*

*L'enjeu est de transformer les stations de ski en stations multi-activités l'hiver ou/et 4 saisons (deux notions compatibles et complémentaires). Il s'agit donc d'une reconversion profonde de l'industrie de l'activité de remontée mécanique. Les Régions de France ne partagent pas la logique de rupture évoquée dans le projet de rapport, mais se sont engagées dans une logique d'accompagnement aux transitions.*

## *II- Une absence d'approche globale*

*Comme le souligne le rapport de la Cour, la planification de l'État pour des politiques d'adaptation a été jusqu'à présent peu opérante et dispersée.*

*Régions de France souhaite toutefois alerter sur la tentation qui pourrait consister à transférer une recherche de l'équilibre financier des stations de montagne à un autre échelon de collectivité.*

*Un tel transfert aurait pour effet de déstabiliser significativement l'équilibre budgétaire des Régions dont la situation financière est déjà sensiblement affectée par les crises actuelles (sauf naturellement si celle-ci était intégralement compensée par l'État).*

## *III- Les Régions, par leurs compétences, sont naturellement pleinement engagées dans des stratégies d'adaptation au changement climatique*

*Le coût économique et social de l'inadaptation ou de la mal-adaptation est très élevé. L'articulation entre les niveaux nationaux, régionaux et infrarégionaux est une réponse clé. Les Régions poursuivent ainsi les efforts d'intégration des enjeux de l'adaptation au changement climatique dans l'ensemble de leurs politiques publiques et dans leurs documents de planification (SRADDET), et pour favoriser un consensus territorial sur des objectifs partagés : observation (observatoires climat avec des représentants des filières dont le tourisme), connaissance scientifique (études de vulnérabilités), gouvernance et diffusion, appropriation/information/sensibilisation, mobilisation.*

*Compte tenu de leurs compétences (aménagement du territoire, transition écologique, développement économique, gestion de fonds européens au titre des politiques de massifs), les Régions ont engagé des stratégies et des plans d'actions en faveur de la diversification des activités de montagne, tout en préservant les ressources et la biodiversité.*

*Au-delà d'une animation collective réalisée par les Régions, cela aboutit à un accompagnement sur mesure et de manière personnalisée des stations de montagne, en fonction des enjeux plus particuliers qu'elles portent.*

*Sans nécessité de formaliser systématiquement une évolution particulière de la gouvernance des stations, sauf si celle-ci est construite en concertation avec les acteurs du territoire eux-mêmes (exemple de la création de la SPL Trio dans les Pyrénées-Orientales), les régions et l'État sont régulièrement associés aux travaux et aux décisions des stations pour faire évoluer les modèles. Des dynamiques encourageantes ont été lancées, du fait notamment de la bonne compréhension par les collectivités locales des enjeux d'une gouvernance touristique élargie.*

*Les régions sont attentives à ce que les réflexions des territoires soient construites avec l'ensemble des parties prenantes : élus, citoyens, usagers, acteurs économiques touristiques et agricoles, gestionnaires et défenseurs des espaces naturels, etc. Les aides sont octroyées lorsqu'elles s'inscrivent dans ces démarches collectives, et dans une volonté de regroupement.*

*Je souhaite enfin appeler votre attention sur le fait qu'une fois de plus, l'absence de clarification de la Loi NOTRe pour la compétence tourisme, qui est partagée sans être coordonnée par aucun acteur public, n'œuvre pas en faveur de la bonne gestion des finances publiques, avec une dispersion de compétences. Il importe désormais de créer un cadre d'action simplifié, plus agile et plus lisible, fondé sur une gouvernance modernisée du secteur, en organisant mieux la compétence. En effet, la mutualisation des acteurs touristiques français est indispensable.*

*Trop souvent, on constate une déperdition de moyens entre tous les niveaux de collectivités publiques investies sur le champ du tourisme. Dans un contexte de budgets contraints pour tous les acteurs, il convient de revoir notre organisation nationale.*

---

#### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE DÉPARTEMENTS DE FRANCE**

*Je tenais à vous remercier pour la qualité de ces travaux. Toutefois, je souhaiterais que soit apportée une modification [à la deuxième partie] du rapport public annuel [chapitre] « Une absence de coordination des stratégies locales par les Régions et les Départements ». En effet, si la rédaction du rapport public thématique apparaît pondérée, la synthèse qui en est issue dans le chapitre correspondant du rapport public annuel semble parfois plus incisive, jusqu'à perdre le caractère équilibré de l'appréciation initiale.*

*Il en va ainsi de la partie susvisée et, à cet égard, il est proposé deux modifications dudit rapport public annuel :*

- Quant au deuxième paragraphe de la sous-partie D du II : il serait plus pertinent de rendre conforme la présentation du cas d'espèce savoyard avec la réalité et de rappeler, à l'instar du rapport public thématique, la « volonté (du Département de Savoie) réaffirmée de diversifier l'offre touristique ». Il conviendrait même de pondérer davantage la phrase « i/ ne se saisit pas de ces moyens d'action pour impulser une stratégie répondant aux enjeux climatiques ». En effet, le Département a pris de nombreuses décisions pour développer une politique d'adaptation aux enjeux climatiques ;

- *Le dernier paragraphe de la sous-partie en D du II serait aussi à substituer sur le fondement du paragraphe correspondant du rapport public thématique (Chapitre II, Partie IV) ainsi rédigé : « En conclusion, les régions et les départements ont tout intérêt à assumer le rôle qui leur est imparti en matière de planification touristique et d'en tirer toutes les conséquences s'agissant de leur politique de subventionnement et de participation au capital des sociétés exploitantes ». Cette dernière formulation me semble plus juste et conforme à la réalité que celle retenue dans le rapport public annuel : « En conclusion, les départements et les régions devraient mieux assumer le rôle qui leur est imparti en matière de planification touristique ».*

#### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION NATIONALE DES MAIRES DES STATIONS DE MONTAGNES (ANMSM)**

*La Cour des comptes a souhaité entendre ces derniers mois les acteurs de la montagne dans la perspective d'un rapport sur « les stations de montagne face au changement climatique ». Dans ce cadre, plusieurs acteurs majeurs, dont l'Association Nationale des Maires des Stations de Montagne, ont été auditionnés dans le but de mieux faire connaître l'écosystème montagne.*

*Le rapport publié apporte certains éclairages intéressants et des pistes de réflexion. Toutefois, il ne traduit pas selon nous la réalité de la situation, que nous avons exposée à l'occasion de plusieurs auditions, et la très grande complexité de l'écosystème montagne pour lequel élus et professionnels se sont très fortement mobilisés durant la crise covid.*

*Plusieurs sujets traités dans ce rapport appellent de notre part un certain nombre d'observations. En préambule, il est essentiel de rappeler que le modèle des stations de montagne ne constitue pas un ensemble homogène de communes et de stations qui y sont rattachées. Selon le massif, l'altitude, le versant, la constitution de la commune ou de la station, il n'existe pas de modèle unique. Nos massifs ont la chance de compter une grande diversité de stations : des grandes stations internationales aux stations villages voire aux petites stations ne comptant qu'une ou deux remontées mécaniques. Il est donc illusoire d'analyser ce modèle de manière uniforme et de vouloir mettre en place une solution unique.*

### *Investissements orientés vers la diversification des activités et des saisons*

*Les stations de montagne ont déjà amorcé un changement de paradigme s'agissant de leurs investissements. Il est inexact de penser que le tout ski est l'unique vision des stations de montagne. Une large majorité d'entre elles oriente dorénavant ses investissements également vers l'été. Cependant toute transition nécessite un temps d'adaptation et il est exact de constater qu'actuellement les recettes générées durant la saison d'hiver permettent d'engager l'adaptation des stations. Sans ces recettes, les stations n'auraient pas les moyens de financer seules leur adaptation, dans un contexte budgétaire très contraint.*

*Par ailleurs, les investissements orientés vers la diversification ne nous semblent pas incompatibles avec la nécessité de sécuriser certains espaces grâce à la neige de culture afin d'assurer la pratique des sports de glisse là où cela s'avère nécessaire de même que les retours stations afin de réduire les navettes. Depuis plusieurs années, les stations ne sécurisent que ce qui doit l'être. Il est inenvisageable de sécuriser tout un domaine skiable avec de la neige de culture. Qui plus est cette production de neige de culture a fait l'objet de progrès très importants ces dernières années en matière de consommation d'énergie et d'eau. La ressource en eau utilisée à cette fin est contrôlée en permanence et fait l'objet de prélèvements à des périodes adéquates. Les études Climsnow réalisées par Météo France et l'INRAE permettent d'anticiper l'impact du changement climatique sur les conditions d'enneigement des stations et ainsi de toujours mieux cibler les investissements.*

*Il faut enfin rappeler que l'adaptation des stations de montagne se fait dans un contexte budgétaire particulièrement difficile pour les communes et en particulier les communes support de stations : baisse régulière la DGF, progression constante du FPIC, suppression de la taxe d'habitation, tout cela dans un contexte de crise énergétique qui frappe durement les stations de montagne.*

### *La diversification, déjà une réalité pour de nombreuses stations*

*La diversification des stations est bien engagée, depuis de nombreuses années pour certaines, lesquelles enregistrent une forte progression des nuitées en été. C'est notamment le cas pour la saison estivale 2023. Après les étés 2021 et 2022 en progression, l'été 2023 enregistre une hausse du taux d'occupation s'établissant à 50 % sur la période allant de la mi-juin à la mi-septembre. Ce chiffre confirme la bonne dynamique de la montagne l'été de même que l'allongement de la saison au-delà des seules vacances scolaires, c'est-à-dire de juin à septembre. Dans de nombreuses stations, les congés de la Toussaint sont dorénavant des vacances à part entière avec des services ouverts en nombre et des animations variées pour les vacanciers.*

*La montagne l'été répond ainsi aux aspirations des vacanciers : nature, ressourcement, détente en famille mais également activités pour tous les profils. L'altitude permet également d'échapper à la chaleur de plus en plus marquée l'été dans notre pays. Enfin, en période de forte inflation, cette attractivité est la démonstration que la montagne est une destination concurrentielle à cette saison.*

*S'agissant du sacro-saint 4 saisons, les stations achèvent la saison d'hiver entre la fin mars et la fin avril. Les stations d'altitude poursuivent leur activité jusqu'à la fin avril voire début mai. À cette période, la plupart des stations se retrouvent dans un entre-deux en pleine préparation de la saison d'été. Les capacités d'accueil ne sont pas optimisées, les activités pas toutes en fonction et les personnels saisonniers ou autres pas encore présents ou en congés. Il nous semble donc important de rappeler qu'il est essentiel dans un premier temps de développer la saison d'été avec une saison démarrant fin mai-début juin et s'achevant fin septembre-début octobre.*

*L'évolution est engagée et devra s'accélérer au regard de ce que nous constatons tous en matière climatique. Cependant, il faut avoir à l'esprit qu'il est très compliqué d'exiger une évolution brutale en quelques années seulement d'un modèle établi depuis près de 70 ans. De même aucun autre secteur économique n'est interpellé avec autant d'acuité sur sa viabilité à l'échelle d'un siècle. Le demande-t-on à l'industrie automobile ou au secteur aéronautique ? C'est ce qui est demandé à la montagne depuis quelques années.*

#### *Ressource en eau, retenues collinaires et neige de culture*

*L'apport de la neige de culture s'avère nécessaire pour maintenir viable un modèle économique et assurer son adaptation. En 2018 elle représentait pour les massifs français 25 millions de m<sup>3</sup> d'eau. Il s'agit de l'eau prise en très grande partie sur les précipitations et non dans les nappes phréatiques. Par comparaison, les seules fuites sur le réseau d'eau national représentent en 2023 1 300 millions de m<sup>3</sup> (soit 50 fois plus que la neige de culture). En France, 35 % à 40 % des pistes de ski sont concernées par cette neige de culture alors que chez nos voisins il s'agit de plus de 70 %. Les stations produisent principalement de la neige de culture avant le début de saison, pour moitié entre la fin octobre et la fin décembre, selon les températures. En effet cette neige n'est produite qu'avec de l'eau et du froid. Par ailleurs l'usage des retenues d'eau est strictement contrôlé. Enfin, cette neige de culture permet de refroidir le sol et de fixer la neige naturelle pour l'hiver. Lorsqu'elle est rendue au sol par infiltration au printemps sur ses bassins versants, l'eau revient en grande quantité au milieu naturel.*

*Tout l'intérêt des retenues collinaires est de capter temporairement une eau tombée en surabondance à un moment donné, qui si elle n'était pas retenue ruissellerait en aval pour se jeter dans la mer. La période très abondamment pluvieuse que nous venons de connaître le confirme. Par ailleurs, l'exploitation des retenues collinaires s'articule autour de la multi-activités. Elles constituent des points d'eau appréciés des vacanciers l'été pour l'environnement paysagé de même que pour les activités nautiques. Ces retenues d'eau peuvent également s'intégrer aux solutions de production d'énergie hydroélectrique, augmentant progressivement le degré d'autonomie énergétique des stations, au moyen d'énergies renouvelables. Enfin, ces retenues constituent un point d'eau essentiel pour le pastoralisme et pour éviter d'éventuelles sécheresses sur ces territoires, une réserve d'eau pour alimenter si nécessaire les réseaux domestiques pour la population et pour lutter contre les incendies. Plus aucune retenue collinaire n'est envisagée pour la seule production de neige de culture. D'une manière générale, dans un contexte de changement climatique avec des précipitations moins fréquentes mais plus intenses, il devient indispensable de stocker l'eau de manière ponctuelle pour l'utiliser puis la rendre à la nature.*

*L'échelon communal le mieux adapté au fonctionnement  
des stations de montagne*

*La maîtrise territoriale doit impérativement revenir aux élus locaux et en premier lieu aux Maires. Les situations qu'ils ont à gérer au quotidien sont très diverses compte-tenu de la très grande variété des communes support de stations de montagne. Les communes support de stations doivent conserver la totalité de leurs prérogatives et de leur liberté d'action. Or, il faut préciser que les communes support de stations de montagne qui sont intégrées à des Communautés de communes bas de vallée rencontrent les plus grandes difficultés à exister en tant que communes touristiques au sein de ces ensembles. Leurs spécificités ne sont en effet très souvent pas prises en compte. La Communauté de communes, établissement public de coopération intercommunale, est la bonne échelle pour gérer les sujets de mobilité, d'énergie ou de gestion des déchets. En revanche les stations de montagne sont des entreprises à gérer au plus près et ont besoin d'un bon niveau d'autonomie.*

*Les élus locaux sont parfaitement conscients des évolutions en cours et des enjeux considérables pour les communes support de stations de montagne. Le rôle des pouvoirs publics est bien de les accompagner pour accélérer l'adaptation du modèle économique sans toutefois mettre à mal un écosystème qui fait vivre des centaines de milliers de personnes et maintient les habitants sur ces territoires tout en rendant la montagne encore plus attractive auprès des plus jeunes. Les différents sujets évoqués ci-dessus doivent contribuer à nourrir la réflexion de votre institution.*

---

**RÉPONSE DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE L'ASSOCIATION  
NATIONALE DES ÉLUS DE MONTAGNE (ANEM)**

*À titre liminaire, je souhaite rappeler que le ski est l'élément différenciant du tourisme en montagne. En la matière, la France a acquis une réputation internationale tant pour la qualité de ses domaines skiables et de son accueil que pour l'excellence de ses secours en montagne.*

*Votre rapport pointe une dépendance des stations de montagne au ski et une insuffisance d'adaptation au changement climatique.*

*Sur le premier point, la filière représente plus de 11 milliards d'euros de chiffre d'affaires annuel, 400 millions d'euros d'investissement et fait vivre un tissu d'entreprises locales qui emploie plus de 120 000 personnes. Le tourisme des sports d'hiver est indéniablement le moteur économique des territoires de montagne, créateur d'emplois directs et indirects. À titre d'exemple, alors que le taux de chômage de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est de 8 % au premier trimestre 2023, il est de 6,7 % dans le département des Hautes-Alpes (chiffre équivalent à celui de Gap) et de 5,6 % seulement dans le briançonnais où se concentre les stations de ski.*

*Le modèle des stations de ski ne peut pas être considéré comme un modèle à bout de souffle. Les situations sont très différentes d'une station à une autre et un certain nombre de stations de haute montagne ont encore des belles perspectives d'activité liées au ski à moyen et long terme. S'agissant des stations en basse ou moyenne montagne, leur fermeture n'est pas seulement la suppression de quelques emplois : c'est avant tout un équilibre économique qui est bouleversé.*

*L'adaptation des stations de montagne, voire leur reconversion pour certaines d'entre elles, est un enjeu majeur. L'adhésion de l'ensemble des acteurs, élus et professionnels du tourisme, à cette nécessité est primordiale. C'est pourquoi, l'ANEM souscrit totalement à votre recommandation de créer un observatoire national regroupant toutes les données de vulnérabilité en montagne accessibles à tous les acteurs locaux. Les indices de vulnérabilité ne peuvent toutefois pas être arrêtés arbitrairement de façon descendante : il est impératif qu'ils soient co-construits et partagés par tous pour être compris et acceptés. Par ailleurs, il convient qu'ils intègrent les adaptations déjà entreprises par les stations pour la diversification de leur activité touristique et la préservation de leur environnement.*

*Au-delà des vulnérabilités, les élus locaux doivent disposer de connaissances à forte valeur ajoutée pour appréhender les dynamiques de développement économique de leur territoire sur le temps long. Indéniablement, les quelque 320 stations de sport d'hiver doivent préparer l'avenir en opérant une diversification touristique (et parfois une reconversion) mais aussi une diversification durable de leur économie.*

*Si le rapport indique que les retombées économiques des activités estivales sont mal évaluées aujourd'hui faute d'étude, il n'en demeure pas moins que le panier des dépenses par touriste l'été et l'hiver est incomparable. Le succès populaire des vacances d'été n'a pas de retombées économiques équivalentes. Selon Atout France, les dépenses touristiques en stations seraient de 2,4 Md€ en été contre plus de 8 Md€ en hiver.*

*Il faut donc accompagner les territoires à identifier leurs atouts et leurs leviers d'action pour créer des activités à forte valeur ajoutée en parallèle du tourisme quatre saisons en montagne.*

*Sur le deuxième point, l'ANEM n'adhère pas au constat d'une insuffisance de prise en compte du changement climatique par les acteurs locaux. Le rapport conteste notamment les investissements liés au maintien d'une activité touristique tournée sur le ski en remettant en question la pertinence des études Climsnow.*

*Il s'agit d'études scientifiques qui permettent de quantifier les perspectives d'enneigement à moyen terme, qui donne une estimation des quantités d'eau mobilisées pour la production de neige en climat actuel et futur. La fiabilité de ces études n'a pas été remise en question. Il convient de souligner que les décideurs publics ont besoin de données pour prendre leur décision et qu'ils s'appuient sur des experts pour décider d'un investissement au regard de sa durée d'investissement.*

*La pérennisation et le développement d'activités sur les domaines skiables, même sur les territoires qui conservent des perspectives d'enneigement suffisantes à moyen long terme, ne peuvent pas être rejetés sans nuance. La nécessité de s'adapter et de se transformer a une portée extrêmement variable d'un territoire à l'autre. Une station de haute montagne n'a pas les mêmes perspectives ni les mêmes atouts qu'une station de moyenne montagne.*

*J'ajouterai par ailleurs que la montagne est précurseur dans l'adaptation au changement climatique avec sa stratégie 4 saisons. Si les changements ne sont toujours manifestes, c'est qu'ils prennent du temps pour se mettre en place et porter leurs fruits. Une transition se fait sur du moyen long terme. Ce n'est pas une spécificité française. À notre connaissance, on ne trouve pas d'exemple de transition réussie non plus à l'étranger.*

*Je souhaiterais enfin revenir sur la proposition de la Cour des comptes de mettre en place une gouvernance ne relevant plus du seul échelon communal.*

*Au-delà de la gouvernance du domaine skiable et des remontées mécaniques, il y a également l'écosystème autour de cette activité. Il s'agit donc surtout d'instaurer des instances de dialogue, au sein desquelles l'ensemble des acteurs économiques puissent se retrouver et échanger, aptes à trouver ensemble les voies de l'adaptation.*

*Le sujet n'est pas tant la gouvernance que le dialogue que les territoires arrivent à engager entre les différentes strates territoriales, et les moyens qui leur sont offerts pour les accompagner. Diluer et changer la gouvernance n'est pas toujours la solution. Il n'y a pas de réponse unique. Certaines stations se sont par exemple construites sur des identités fortes comme La Plagne ou Courmayeur. Élargir la gouvernance présenterait le risque d'effacer progressivement l'identité de la station et qu'elle se retrouve isolée dans les décisions prises à une échelle plus large. À l'inverse, d'autres stations ont élargi leur gouvernance à un territoire plus large comme par exemple le syndicat mixte « tourisme Hautes-Vosges », les communes ne souhaitant plus limiter leur réflexion à leur station de ski respective. L'objectif est d'assurer la promotion touristique de tout ce territoire sur l'ensemble de l'année.*

*Enfin, si la Cour insiste sur l'importance des financements publics orientés vers l'économie du ski au détriment du financement de la transition, ce propos mérite d'être nuancé. Les territoires de montagne sont en effet confrontés à de plus en plus de risques naturels induits par le changement climatique (écoulement de langues glaciaires ou du glacier complet, écoulements d'eau brutaux, laves torrentielles de boue, mouvements de terrain). Ces nouveaux risques entraînent une nécessaire adaptation des territoires, comme la Cour le souligne également. Or, cette adaptation appelle un soutien que les collectivités territoriales ne sont pas en mesure de porter seules. Il est donc nécessaire d'accompagner les collectivités, par exemple par la mise en place d'un fonds de soutien dédié à la transition de ces territoires particulièrement vulnérables.*

---

## **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE DOMAINES SKIABLES DE FRANCE (DSF)**

*Vous avez bien voulu nous transmettre, comme c'est la règle, pour relecture contradictoire le rapport que la Cour des comptes prévoit de publier sur les stratégies d'adaptation des stations de montagne au changement climatique. À l'issue de l'audit de 42 stations, majoritairement petites ou très petites, nous regrettons que les pouvoirs très étendus de la Cour en matière d'accès à l'information ne lui aient pas donné l'occasion ici de poser un constat plus nuancé et d'apporter davantage de clés utiles sur un sujet aussi important.*

*Certaines positions dogmatiques demeurent exprimées dans le rapport malgré les éléments les contredisant et que nous vous avons transmis, ce qui nous interpelle sur les objectifs que la Cour a poursuivis dans sa recherche d'équilibre. Nous contestons également certaines conclusions présentées comme générales mais qui ressortent d'exemples, dans le meilleur des cas singuliers, et parfois erronés.*

*La France compte plus de 200 entreprises de domaines skiables. Si on les sépare en deux moitiés, on constatera que les 100 premières entreprises réalisent 98 % des recettes, quand les 100 suivantes réalisent 2 %. En raisonnant uniquement sur la seconde moitié, on peut construire un discours qui concerne "plus de la moitié des stations de montagne" alors même qu'elles ne représentent que 2 % de l'activité ski.*

*C'est un peu ce que fait la Cour des comptes quand elle prononce des sentences sur le ski à partir d'un constat qu'elle dresse pour certaines stations choisies parmi les plus modestes.*

*S'il existe, en effet, des stations de montagne dont le changement climatique aggrave la situation au point d'assombrir leur avenir à court ou moyen terme, il en existe de nombreuses autres dont les marchés, la santé financière, les perspectives d'enneigement et les stratégies donnent confiance en l'avenir. Or, la Cour n'en montre pas une seule.*

*De fait, le rapport de la Cour ne réussit jamais à tracer un trait net entre les situations réellement problématiques à court terme et les situations qui ne le sont pas. La Cour échoue, par exemple, à montrer comment les techniques d'enneigement ont réduit de façon saisissante l'aléa d'enneigement des pistes de ski ces 30 dernières années, et comment les investissements réalisés dans ce domaine ont sécurisé l'emploi non seulement au sein des domaines skiables et chez tous les acteurs impliqués dans cette économie. Les stratégies de confortement du ski doivent aussi s'analyser à la lumière de cette réalité, que les études Climsnow confirment pour l'avenir nonobstant la hausse des températures.*

*La Cour, pointilleuse, discute les études disponibles sur les retombées économiques du ski sans tenir compte des compléments d'information que nous avons apportés. Elle constate aussi que près de la moitié des clients sont quand même venus l'hiver 2020/21 alors que les remontées mécaniques étaient fermées. Mais elle ne rappelle pas qu'il s'est agi d'une fréquentation sous contrainte, pour des clients captifs d'un contexte qu'il faut se remettre en mémoire : des vacanciers n'ayant pu annuler ou ayant effectué un choix contraint par l'absence de destinations possibles hors de France, et des propriétaires qui occupent leurs résidences secondaires devenues impossible à louer. Par surcroît, la Cour*

*confond fréquentation et activité économique : on doit à la vérité dire que les dépenses touristiques ont chuté de 70 %, et que l'emploi a chuté dans les mêmes proportions. Le ski demeure clairement le facteur principal d'attractivité des stations de montagne*

*La Cour souligne la forte dépendance des territoires à l'activité touristique, sans mentionner la chance que cela représente pour ces territoires qui étaient jusqu'alors des territoires d'émigration massive.*

*Nous ne souscrivons pas du tout à la méthodologie établie par la Cour pour attribuer des « scores de vulnérabilité » aux stations. Vu les incohérences dans les résultats, nous pensons que la Cour aurait dû s'abstenir de publier un tel classement, ou a minima lui donner, comme c'est normalement la règle une lecture contradictoire avec les stations auditionnées.*

*Nous ne souscrivons pas non plus à la méthodologie établie par la Cour pour extrapoler à 124 M€ le montant des subventions qui serait perçu par les exploitants de remontées mécaniques chaque année, principalement sous forme de subventions d'exploitation. Écartant notre avis, la Cour a en effet estimé que les exploitants dont le chiffre d'affaires est compris entre 10 M€ et 15 M€ étaient « en situation de fragilité financière » et percevaient des subventions à hauteur de 15 % de leur chiffre d'affaires en moyenne<sup>284</sup>. Ce chiffre ne nous paraît pas vraisemblable. Il est directement influencé par l'échantillon des stations que la Cour a retenu dans cette tranche de chiffre d'affaires et qui n'est pas représentatif de l'ensemble des stations de cette tranche.*

*Forte de cette (sur)estimation, la Cour propose que les subventions d'exploitation versées aux domaines skiables chaque année soient réorientés vers des investissements de diversification. C'est méconnaître les raisons qui amènent les visiteurs à séjourner en station : comme nous l'avons rappelé plus haut, le ski reste le facteur principal d'attractivité des stations, les activités de diversification ne déclenchent pas le séjour touristique. À l'inverse, la fréquentation induite par le ski génère de l'emploi et des dépenses touristiques qui permettent même à la collectivité de se voir rembourser une partie de ce qu'elle a versé, ce dont la Cour aurait pu mieux tenir compte en chiffrant les taxes de séjour, redevances d'exploitation, taxes d'habitation, droits de mutations, et autres recettes publiques induites par la fréquentation touristique.*

---

<sup>284</sup> Puisque percevant un montant évalué par la Cour à 37 M€ (précisément : 124 – 87) alors qu'elles réalisent ensemble 250 M€ de chiffre d'affaires.

*Les actions de diversification mises en œuvre par les stations auditées ne trouvent pas grâce aux yeux de la Cour. Elles sont déficitaires (c'est vrai) et reposent sur le principe d'équipements nouveaux destinés à attirer du public. Or, cette stratégie n'est visiblement pas celle attendue par la Cour, pour qui le maintien de l'économie locale et de la démographie ne sont pas des motivations suffisantes.*

*À la place la Cour propose de « changer de modèle de développement ». La Cour ne dit pas, pour autant, concrètement quelles activités de diversification seraient à conduire. La « transition » et la « reconversion » deviennent ainsi des antiennes creuses, faute pour la Cour d'en décrire le contenu. Elle en chiffre néanmoins le montant, et propose même une taxe sur les remontées mécaniques (elle existe déjà) pour alimenter un fonds d'adaptation sans jamais dire quelles actions il pourrait financer.*

*La question de la gouvernance économique des stations méritait mieux qu'une nouvelle taxe sur les exploitants de remontées mécaniques, au moment où la Cour souligne la fragilisation de leur modèle économique. Ainsi, les nombreux exemples étrangers que présente la Cour comme vertueux car plus fédérés économiquement (Dolomites, Andorre, Suisse, Autriche) auraient pu inspirer à la Cour une assiette de financement élargie à tous les acteurs qui vivent du ski en station.*

*Pour fédérer davantage, il conviendrait d'abandonner la vision particulièrement négative que la Cour déploie à l'encontre d'un secteur privé qui serait forcément trop fort face aux collectivités, sans cesse à la recherche de situations de rente, et qu'il faudrait davantage contrôler et plus souvent remettre en concurrence. Ce parti pris est choquant tant il est orthogonal aux succès que la Cour elle-même reconnaît aux modèles étrangers dont les remontées mécaniques sont généralement la propriété de sociétés privées, jamais remises en concurrence.*

*Pour être durable, une délégation de service public doit rechercher un équilibre satisfaisant pour les deux parties. Au moment où le degré d'aléa se renforce, vouloir en faire un objet d'asservissement pour transférer encore plus de risques et de contraintes au privé (durées courtes, obligations d'investissement, prise en charge d'activités déficitaires), est une erreur tragique pour la montagne, qui a besoin d'investisseurs.*

*La Cour conteste l'étude réalisée en 2012 par Atout France et d'autres partenaires dans les Alpes du Nord, puis mise à jour en 2015 dans les Alpes du Sud, concernant l'évaluation des dépenses touristiques en station, rapportées aux dépenses dans le forfait de remontées mécaniques.*

*Ainsi, le ratio selon lequel 1 € dépensé dans le forfait de remontées mécaniques génère en moyenne 6 € supplémentaires dépensés en station, s'il peut naturellement être affiné, comme le suggère la Cour, par type de station, par période de la saison, etc. n'en constitue pas moins une estimation honorable des dépenses touristiques moyennes totales générées par le ski en général.*

*La Cour note que les années à faible enneigement constituent des accidents dans la courbe de fréquentation des domaines skiables. Mais la Cour ne relève pas l'extraordinaire réduction de l'exposition des domaines skiables aux aléas d'enneigement, réalisé en 30 ans. Ainsi, les hivers faiblement enneigés 1989/90, 2006/07, et 2022/23, ont respectivement vu la fréquentation des domaines skiables baisser de 30 %, 15 % et 5 %, pour des nivologies similaires.*

*La Cour consacre un important développement au sujet de l'offre d'hébergement des stations. Elle omet de souligner l'importance des plateformes digitales et de la fiscalité qui permettent une mise en marché des lits diffus (lits froids).*

*Dans sa description des effets du changement climatique (page 36 et suivantes), la Cour rend compte de l'évolution des températures en moyenne annuelle, en précisant que l'augmentation est plus marquée en montagne. Toutefois, s'agissant de l'activité hivernale des stations de montagne, il eut été judicieux de s'intéresser spécifiquement aux températures de l'hiver qui augmentent moins vite, comme le rapporte par exemple l'observatoire du changement climatique de la Savoie.*

*Concernant les risques associés à la fonte du pergélisol, contrairement aux écrits de la Cour, cela ne représente pas plus de 50 remontées mécaniques, tous identifiés, repérés et sous surveillance spécifique (les grandes inspections ayant lieu à 15, 10 et 5 ans et non pas tous les 30 ans). Cela nous permet d'affirmer que le risque pour les usagers est maîtrisé.*

*Les éléments rapportés par la Cour pour s'inquiéter des volumes d'eau prélevés pour la neige de culture sont grossièrement erronés.*

*Ainsi, rien ne permet d'affirmer, comme le fait la Cour que « l'impact de la production de neige sur les ressources en eau apparaît sous-estimé dans de nombreux territoires », ni que les régions alpines auraient conforté la production de neige « sans tenir compte des perspectives du changement climatique » puisque la Cour ne montre aucun investissement subventionné qui ne puisse pas (ou ne pourrait rapidement plus) fonctionner.*

*Pour fonder son opinion sur l'impact du prélèvement d'eau en aval d'une station, la Cour aurait pu, a contrario, s'intéresser aux études les plus récentes disponibles, qui sont précisément des études françaises publiées en 2023 ici : <https://hess.copernicus.org/articles/27/4257/2023/>*

*Les principaux résultats issus de cette étude sont loin d'être aussi alarmistes que la Cour.*

*La Cour indique enfin que le stock d'installations à démonter serait « particulièrement important », avançant le chiffre de 194 appareils de remontées mécaniques, calculé par le STRMTG. Ce chiffre inclut une majorité d'appareils qui, bien que suspendus, n'ont pas vocation à être démontés puisqu'ils doivent être remis en service rapidement. Seuls 72 n'ont aucune chance d'être remis en service et nous contribuons à leur démontage, aux côtés de d'acteurs comme Mountain Wilderness. Il n'est pas utile de lever une taxe pour cela.*

*Ces éléments ne se veulent nullement vindicatifs mais nous ne pouvons que regretter que ces audits n'aient pas permis, par une plus grande neutralité, la production d'une vision de référence plus équilibrée qui aurait été nécessaire pour projeter notre profession et ses retombées économiques dans les décennies à venir.*

---

## **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL DÉPARTEMENT DE LA LOIRE**

*L'enquête de la chambre régionale des comptes de Lyon a porté son analyse sur l'ancien plan de développement voté en 2019 par le département. Celui-ci prévoyait notamment la création d'une retenue collinaire pour permettre une meilleure production instantanée de neige afin de s'adapter à la réduction des fenêtres de froid. C'est pourquoi, il a pu être compris dans l'analyse que la station de Chalmazel étendait son réseau de production de neige.*

*Quoi qu'il en soit, suite à l'avis de l'autorité environnementale porté en novembre 2022, et compte tenu des enjeux que doivent intégrer les stations de moyenne montagne face au changement climatique, le département a pris la décision en 2023 de réfléchir à une refonte totale du plan de développement de la station de Chalmazel. Ce travail est actuellement engagé avec une volonté affirmée de repositionner ce projet avec une prise en compte indispensable des différents enjeux. Ainsi, des scénarios sont en cours d'élaboration et intégreront le changement climatique en s'appuyant sur une dynamique de mutation et transition douce tant sur le plan environnemental, social qu'économique. J'ai porté ces éléments d'information à la connaissance du président de la chambre régionale des comptes dans le cadre de l'enquête précitée.*

---

### **RÉPONSE DU MAIRE DE LA COMMUNE DE BESSE-ET-SAINT-ANASTAISE**

*En tant que Maire de Besse, et Président de la Saeml Pavin Sancy, je souhaite réagir vivement par rapport à l'interprétation réalisée par vos services concernant la stratégie de notre station, et sollicite un entretien afin de rectifier une analyse qui porte injustement préjudice à cette stratégie et à notre collectivité.*

*Malgré des entretiens poussés et une stratégie de diversification explicitée à maintes reprises, les conclusions extraites « d'un rapport » ou « d'un chapitre » citant nommément notre station sont erronées et induisent une erreur d'appréciation sur nos objectifs.*

*Mon souhait, par ces quelques lignes, n'est pas de soutenir l'enneigement de culture, ni de contester le réchauffement climatique, (dont la montagne est victime et non responsable), mais d'expliquer la stratégie de diversification d'une station de moyenne montagne, opérée depuis des années, dans un contexte topographique particulier à notre territoire (lac réservoir des Hermines en pied de bassin versant où se situent les installations de production de neige).*

*Ainsi, notre stratégie est bien d'assurer un espace skiable minimal (sécurisé en neige) pour répondre à l'attente, des visiteurs, en particulier pour l'apprentissage du ski, notamment pour les familles (cible de notre station, détentrice du label Famille Plus) et garder l'ensemble de ce pouvoir d'attractivité et les retombées financières correspondantes, disponibles pour financer la diversification.*

*En effet, depuis plus d'une dizaine d'années, ce sont les recettes de la neige qui permettent les investissements lourds de diversification, en activités de pleine nature et 4 saisons.*

*Les recettes hors neige de la station s'élèvent à plus de 20 % de l'ensemble des recettes annuelles, ce qui montre l'importance des efforts déjà réalisés pour la mise en œuvre d'une diversification affirmée. Ceci place notre territoire, en tête des stations ayant le plus diversifié*

*Le temps de travail dédié aux activités hors neige est, sur une année entière, comparable à celui consacré à l'activité neige. En hiver, un tiers des effectifs de la SAEML est exclusivement embauché pour ces activités hors neige.*

*Un autre élément, abusif, est d'évoquer une « consommation d'eau » pour l'enneigement de culture comme s'il s'agissait d'une disparition de l'eau.*

*L'eau prélevée dans le Lac des Hermines, est acheminée ou transformée en neige quelques mètres ou centaines de mètres en amont, et est restituée naturellement en quelques jours ou semaines.*

*Aucune disparition de ressource significative ne correspond au terme « consommation d'eau » et ceci mérite d'être souligné.*

*Par ailleurs, cette utilisation, et non « consommation d'eau », se fait à une période où l'eau est abondante. Ainsi, sur le dernier trimestre 2023, notre station a reçu plus 1 000 millimètres de hauteur d'eau par mètre carré (soit plus de 1 000 litres d'eau au mètre carré).*

*Sur l'ensemble de notre station, bassin versant et lac des HERMINES compris, ceci représente près de 3 millions de mètres cubes, à rapprocher des 150 000 mètres cubes utilisés pour l'enneigement de culture, soit seulement 5 % de la pluviométrie sur la même période, qui repartira dans le cycle de l'eau.*

*En outre, l'utilisation moyenne, sur notre station, a diminué entre les années 2009 à 2013 (471 000 m<sup>3</sup>) et les années 2019 à 2023 (415 300 m<sup>3</sup>).*

*Superbesse, du fait de sa configuration topographique particulière, est un exemple de résilience et de transformation. Celle-ci ne se fait pas en claquant des doigts ni même par injonction, mais bien par une stratégie de transformation d'un modèle, initialement centré sur la seule activité neige.*

*Les situations financières satisfaisantes de la SAEML et de la commune, que vous soulignez dans votre rapport, sont également la preuve d'une stratégie pertinente, permettant à notre territoire de garder une attractivité et des recettes, malgré le bouleversement climatique de ces trente dernières années.*

*À l'heure où nombre de stations de moyenne montagne et de haute altitude se trouvent, soit dans l'impasse, soit dans l'obligation de cesser toute activité, Superbesse montre une capacité de transformation aboutie.*

*Acteurs ruraux et de la moyenne montagne, nous subissons un modèle économique responsable du réchauffement climatique, qui lui, n'est jamais remis en cause, et nous devons seuls ou presque, faire face à l'ensemble des problématiques actuelles : triplement du coût de l'énergie, hausse du coût de l'ensemble des matières premières, augmentation de coût de la mobilité, gestion de l'emploi saisonnier, absence de logement social, etc.*

*Vous comprendrez, suite à ce constat, et à cette solitude de l'élu local, que je ne peux accepter la lecture ou la traduction erronée qui est faite de notre stratégie.*

*Si l'enneigement de culture ne doit pas être un moyen de fuite en avant, il est à coup sûr, pour notre station, et l'ensemble de notre territoire, l'outil d'aide à sa transformation vers un autre modèle non dépendant de l'activité neige. Les situations de notre commune et de notre station, malgré son altitude moyenne montrent que notre stratégie porte ses fruits.*

*De plus, cette stratégie s'accompagne de nombreux efforts, que réalisent commune et station, en faveur de l'environnement, de l'adaptation au changement climatique et de la sobriété (plantation de haies, résorption des fuites sur le réseau d'eau potable, réfection des réseaux assainissement et pluvial, réseau de chaleur, récupération de chaleur dirigée vers les locaux, limitation de l'urbanisme, contrat de lac, contrat de rivière et Espace Naturel Sensible, transport collectif inter bourgs et intra station, mise en place de photovoltaïque et méthanisation...).*

*Pour conclure, cela paraît être un contre-sens de citer notre station comme un exemple de « mal-adaptation » au changement climatique, alors même qu'elle est au contraire, un exemple de résilience et de transformation, et ce depuis des années.*

*Notre modèle d'économie mixte (SAEML), gérant la station, est lui aussi, un modèle à suivre : aucune rémunération des dirigeants, aucun dividende versé.*

*L'ensemble des recettes est consacré à la rémunération des salariés, aux dépenses de fonctionnement et à l'investissement local.*

*Cet investissement local est, aujourd'hui, affecté à 80 % à la diversification et aux activités de pleine nature qui nous permettent, jour après jour, de diminuer notre dépendance au froid.*

*Permettez-moi également, de solliciter celles et ceux qui analysent ces situations pour qu'ils mettent en exergue le nécessaire accompagnement de nos collectivités pour réussir une transformation plus efficace.*

*Celles et ceux qui sont en bout de chaîne, et victimes d'une déréglementation générale, ne peuvent porter, seuls, la transformation de ce modèle et encore moins la responsabilité de la situation climatique, énergétique et environnementale, dans laquelle nous nous trouvons.*

---

### **RÉPONSE DU PRÉSIDENT DU SYNDICAT MIXTE DES STATIONS DU MERCANTOUR**

*Ces extraits ont retenu toute mon attention et, comme vous m'y avez invité, je vous communique la réponse que le Syndicat Mixte des Stations du Mercantour souhaite apporter.*

#### *1 - Coût du projet de restructuration du domaine skiable de la station d'Auron*

*Le Syndicat Mixte des Stations du Mercantour a mené une étude pour établir une stratégie de développement et d'aménagement du domaine skiable d'Auron, en prenant en compte notamment l'étude prospective climatique réalisée par la Région Sud.*

*Suite à cette étude, plusieurs propositions ont émergé visant à conjuguer la diversification des activités multi saisons avec le maintien et le confortement de l'activité de ski alpin.*

*En concertation avec les élus de la commune, un programme de restructuration du domaine skiable a été arrêté dont le coût s'élève aujourd'hui à environ 30 M€ au lieu des 50 M€ prévus initialement.*

*Les derniers axes de développement définis en accord avec la commune sont les suivants :*

*1/ Construction d'une télécabine au départ du Riou avec une arrivée sur le plateau de Chastellares en lieu et place du téléski actuel*

*2/ Construction d'une télécabine dans le prolongement de la télécabine du Riou avec une arrivée à Sauma Longue*

*3/ Sécurisation du versant du Dôme avec l'installation de gazex*

*3/ Rénovation du Télériou au départ de la place centrale*

*Les principaux objectifs de ce programme de restructuration consistent à :*

- Améliorer le confort des usagers par la modernisation des remontées mécaniques ;*
- Développer le ski en altitude ;*
- Offrir un nouveau secteur d'activité l'été ;*
- Renforcer la sécurisation du domaine ;*

#### *2 - Amortissement et rentabilité de la nouvelle télécabine au regard des conséquences du changement climatique sur le tourisme*

*Les nouveaux aménagements prévus sur le secteur de Las Donnas s'inscrivent dans l'objectif global du Syndicat Mixte des Stations du Mercantour de pérenniser la vitalité économique du territoire et de la station d'Auron pendant la totalité de la saison.*

*En effet, certaines pistes ont connu des difficultés d'exploitation lors des dernières saisons, par manque de neige naturelle engendré par le changement climatique, et notamment sur la partie basse du secteur concerné.*

*La création d'une nouvelle infrastructure de type télécabine débrayable à deux tronçons, nommés Riou en partie basse et Sauma longue en partie haute, avec l'implantation d'une gare intermédiaire au niveau du parking existant des pistes » permettra d'assurer un important débit, de l'ordre de 3 000 pax/heure, au départ du village d'Auron.*

*Ce projet améliorera le confort des usagers par la modernisation des remontées mécaniques existantes et vieillissantes, ainsi que l'accessibilité du secteur par le réaménagement des remontées mécaniques sous dimensionnées, notamment en période de pleine activité.*

*Le front de neige sera ainsi requalifié par un aménagement qualitatif et moderne.*

*Il participera à l'amélioration globale des équipements du domaine skiable d'Auron et confortera le positionnement de la station et son rayonnement à l'échelle de la Métropole Nice Côte d'Azur.*

*En effet, des études sur l'enneigement actuel et futur de la station permettent de démontrer l'intérêt de restructurer le secteur, d'un point de vue des remontées mécaniques et équipements de neige de culture, pour privilégier les zones dont l'enneigement futur sera le plus important. Le projet global de restructuration de la station a donc été étudié en tenant compte des secteurs du domaine skiable qui bénéficient du meilleur enneigement naturel, ce qui, dans un contexte de changement climatique, permettra la pérennité de la station en limitant le recours à la neige artificielle et donc la préservation de la ressource en eau. En tout état de cause, il améliorera la situation de la station de ski de ce point de vue. De plus, la modernisation des remontées mécaniques pour celles nouvellement construites concourent à un objectif secondaire général de baisse des consommations électriques et énergétiques. Par ailleurs les deux télécabines seront équipées de panneaux photovoltaïques.*

*Le projet pérennisera non seulement les activités liées à la pratique du ski mais permettra également la diversification des activités en ouvrant un nouvel espace raquette l'hiver et un nouveau secteur VTT et randonnée l'été.*

*Au-delà de la seule commune de Saint Etienne de Tinée, ce projet confortera l'économie touristique du Haut-Pays, permettant ainsi de préserver et développer les emplois liés à ces activités et par conséquent de maintenir la population dans la commune et au sein de la vallée. Avec 300 000 « journées-skieur » comptabilisées en moyenne par saison (hors période covid 19), le secteur représente 300 emplois dont 250 saisonniers dans les remontées mécaniques.*

*La station d'Auron est un maillon incontournable de la structuration économique et sociale de la Haute Tinée. Elle constitue une source essentielle de revenus et participe activement au maintien du tissu économique rural et à l'entraînement de l'économie. Ainsi, ce projet s'inscrit pleinement dans ces orientations puisqu'il concourt à la restructuration globale du domaine skiable de la station d'Auron et participe ainsi à la dynamisation des activités touristiques et de loisir de montagne en améliorant le fonctionnement de ses équipements et le confort pour les usagers.*

*Espérant que les précisions apportées fassent l'objet d'une parfaite considération de la part de votre juridiction.*

---

**RÉPONSE DU PRÉSIDENT DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL  
D'EXPLOITATION DU CAMBRE D'AZE**

*Bien que le Syndicat Intercommunal d'Exploitation du Cambre d'Aze (SIECA) dont je suis Président depuis sa création en octobre 1999 ne soit plus l'organe décisionnaire depuis que la station est exploitée par la SPL TRIO Pyrénées dans le cadre d'une DSP, je souhaite néanmoins réagir à vos propos.*

*Dans votre rapport et compte tenu des investissements projetés en matière de réseau de production de neige, vous citez la station du Cambre d'Aze dans les Pyrénées Orientales (1600/2400) comme un exemple de mal-adaptation au changement climatique.*

*Comme vous le mentionnez et bien que des améliorations techniques aient été apportées dans le domaine de la production de neige de culture et de son exploitation, compte tenu des scénarios de réchauffement retenus, les velléités d'équipement doivent être regardées avec beaucoup d'attention, économique pour l'exploitant, mais aussi en fonction des choix des ressources et à l'adaptation d'autres activités que celle du domaine skiable.*

*De ce fait, votre communication, uniquement basée sur des études faites sur la fiabilité de l'enneigement et sans fondement notable sur la teneur globale du projet, m'interpelle.*

*En ce sens, pour étayer son bien-fondé en apportant de mon humble avis la transparence nécessaire à sa compréhension, je vous saurai gré de prendre en compte, ce complément d'information.*

*Le réseau de production de neige est lié à celui de se doter d'une retenue d'eau, déjà acceptée par arrêté préfectoral en 2018 pour le SIECA et maintenant reprise et révisée à la baisse pour sa contenance par la SPL Trio.*

*Sur ce thème, je souhaiterai revenir sur l'affectation de celle-ci à plusieurs fonctions complémentaires et non exclusives les unes des autres.*

*La retenue projetée est située en pied de forêt, dans un endroit très accessible hiver comme été.*

*Cet investissement doit devenir à court terme un lieu ludique et porteur de valeur ajoutée.*

*Manifestement, elle viendra conforter sensiblement un réseau de production de neige déjà existant pour assurer notamment à tous les pratiquants, quelque soient leurs niveaux, les retours en pied de station entre les deux villages de Saint Pierre dels Forcats et d'Eyne composant la station du Cambre d'Aze.*

*En ce sens permettre d'écarter le cas échéant, la courbe des mauvais résultats en assurant surtout en début de saison, la pérennisation des ventes et réservations,*

*Son alimentation se fera gravitairement grâce, d'une part, au captage du trop-plein du répartiteur d'eau potable qui est aujourd'hui perdu et d'autre part, par les sources dites « des Fontanais » qui s'écoulent déjà naturellement sur place.*

*De par son positionnement, la fonte des neiges confortera enfin son remplissage de sorte que celui-ci n'impliquera aucun prélèvement supplémentaire sur le milieu, ni aucun pompage,*

*À aucun moment, le parcours de Veau ne sera dévié et il poursuivra, comme antérieurement à la construction de cet ouvrage, sa « route » vers la vallée de la Têt.*

*En aval de cette retenue, existe un réseau important de canaux d'arrosage servant à l'agriculture. Une réfection de ces derniers permettra de favoriser l'arrosage d'à minima 50 hectares de prairies de fauche et de ce fait, soutenir favorablement l'agropastoralisme bien implanté sur le territoire.*

*Au regard des constats sur l'évolution climatique et des revendications reçues périodiquement des éleveurs installés sur la commune, cette réserve d'eau sera assurément d'un grand secours dans les prochaines années.*

*Également, compte tenu de la configuration du territoire, St Pierre dels Forcats et Eyne sont des communes forestières à plus de 50 % : cette retenue s'inscrit naturellement dans le dispositif de défense contre les incendies (aucune autre réserve d'eau, naturelle ou artificielle, n'existe sur ce versant de massif).*

*En ce sens, et compte tenu de la diversification de sa potentielle utilisation, je ne pense pas que l'investissement prévu soit un exemple de « mal-adaptation au changement climatique ».*

*Plus généralement, la mutualisation des investissements nécessaires au renouvellement de « l'offre montagne » et précisément sur celle entreprise sur les trois stations composant la SPL TRIO Pyrénées est un véritable projet de territoire mené pour la vitalité et la pérennité de nos stations de montagne toute l'année, en restant très vigilants sur la dynamique locale de développement,*

*Le réchauffement des « lits froids » devra également trouver un écho favorable à cette adaptation.*

*Nous sommes bien conscients des changements climatiques, et notre adaptation à ces derniers sera sans faille, en guidant systématiquement notre réflexion par la recherche de l'indispensable équilibre économique.*

*La montagne a connu dans les années 70 un traumatisme profond avec un exode rural massif.*

*Nos vallées se sont vidées d'une source vive irremplaçable : leurs jeunes actifs. La petite agriculture, pas viable, a disparu.*

*La santé, les maisons d'enfants et les sanatoriums, ont définitivement fermé. Le constat est difficile mais sans ambiguïté.*

*Depuis cette date, les stations de ski et leurs économies induites avaient contribué à maintenir et à pérenniser l'emploi et de ce fait elles ont permis d'avoir une montagne habitée et vivante toute l'année.*

*Aujourd'hui, face au changement climatique, notre anticipation, notre mobilisation, notre réflexion dans la pertinence de nos investissements sont déterminantes. Elles ont pour objectifs de varier les ressources économiques et de contribuer activement au maintien de la population des hauts cantons, car qu'elle soit résidente à plein temps, excursionniste, ou saisonnière, elle est en droit de continuer d'y vivre décemment.*

*Cela suppose et je partage votre réflexion, des investissements permettant une diversification de l'offre, à la fois sur le volet touristique et pour permettre le maintien d'une agriculture dont les structures se sont concentrées sur quelques exploitations, ainsi que pour préserver la forêt et son exploitation.*

*Comme je l'ai déjà écrit, le projet du Cambre d'Aze retenu dans sa globalité, s'inscrit parfaitement dans cette perspective.*

---