

## ADAPTER LA FRANCE AUX DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES À L'HORIZON 2050 : URGENCE DÉCLARÉE

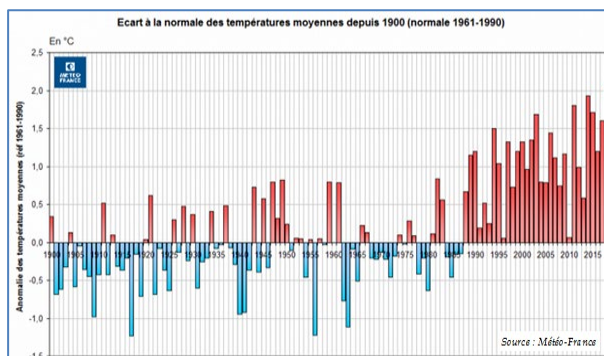
*Délégation à la prospective*

Rapport d'information de MM. Ronan Dantec, sénateur de Loire-Atlantique, et Jean-Yves Roux, sénateur des Alpes de Haute-Provence  
Rapport n° 511 (2018-2019)

**Un « choc » climatique inévitable, auquel il faut se préparer plus activement**

### ■ Les manifestations du réchauffement climatique sont déjà visibles en France et vont continuer à s'amplifier.

Les températures moyennes ont fortement augmenté dans toutes les régions françaises depuis trente ans. Les vagues de chaleur sont plus fréquentes et plus fortes. Le niveau de la mer s'élève et, avec lui, le risque de submersion de certaines zones littorales. Le régime des précipitations évolue, avec des effets sur les cultures et les phénomènes d'inondation. Les glaciers fondent, la neige est moins abondante, l'évapotranspiration s'accroît, accentuant les pressions sur les ressources hydriques et affectant aussi bien les activités agricoles ou touristiques que la biodiversité et les milieux aquatiques.



Le **proche avenir climatique** du pays, d'ici à 2050, est pour l'essentiel **déjà écrit**. Il correspond à un réchauffement de 2°C par rapport à l'ère préindustrielle. Qu'on réduise fortement les émissions globales de gaz à effet de serre ou que celles-ci se poursuivent au rythme actuel, il faudra

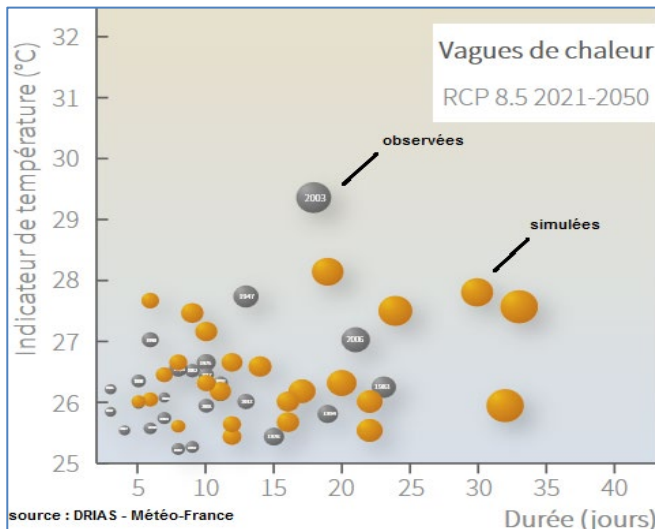
faire face à une aggravation significative des divers impacts du réchauffement déjà observables.

Même si ce rapport a pour objet les politiques d'adaptation aux changements climatiques à l'horizon 2050, il ne peut ignorer complètement ce que pourraient être les dérèglements climatiques à un horizon de temps plus éloigné, car certaines décisions, en matière d'aménagement public, de construction d'infrastructures ou de plantation des forêts par exemple, obligent dès maintenant à anticiper les évolutions climatiques de la seconde partie du siècle. De telles prévisions sont cependant incertaines, car le climat de la fin du siècle dépendra des efforts de la communauté internationale pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Dans le scénario optimiste de leur réduction forte et rapide, la situation climatique pourrait être maîtrisée. En revanche, dans le scénario d'une poursuite au rythme actuel, la France serait conduite dans une situation climatique alarmante vers 2080, dans un contexte de crise internationale difficile à anticiper aujourd'hui.

### ■ Des risques naturels aggravés

On anticipe, parmi les impacts du changement climatique, une **aggravation des événements de submersion côtière**, ainsi qu'une **forte hausse du risque d'incendie**. Vers 2060, la majeure partie du pays sera soumise chaque année, pendant plusieurs semaines, à un risque d'incendie extrême qui, pour

l'heure, est limité au pourtour méditerranéen. Un autre phénomène alarmant auquel il faut se préparer est la **survenue de vagues de chaleur plus fréquentes, plus longues et plus sévères.**



Enfin, principalement sous l'effet de l'augmentation de l'évapotranspiration, il faut redouter **l'apparition de situations de sécheresse des sols sévères**, qui exerceront une contrainte très forte sur la production agricole, y compris l'élevage. Sur la période 2021-2050, la durée de sécheresse des sols en France devrait passer de 2 mois en moyenne actuellement (de la mi-juillet à la mi-septembre) à 4 mois (de la mi-juin à la mi-octobre), tout en devenant plus intense.

### ■ Les effets sanitaires du réchauffement

Les vagues de chaleur sont à l'origine d'une **surmortalité significative**. Ainsi, la canicule de 2003 a causé 15 000 morts ; celle de 2015, plus de 1 700 et celle de 2018, environ 1 600. La hausse des températures a également des **effets sanitaires indirects**, à travers la hausse des risques liés à la pollution de l'air, notamment à la pollution à l'ozone, la hausse des risques allergiques ou encore la prolifération de certaines algues (comme les cyanobactéries), avec des risques de contamination de l'eau potable, des eaux récréatives, des poissons et fruits de mer.

Enfin, le réchauffement climatique facilite la **propagation des maladies**

**vectérielles**, notamment en raison de l'extension de l'aire de peuplement du moustique tigre, qui est le vecteur des virus du chikungunya, de la dengue et du zika. La situation française pourrait ressembler bientôt à celle de pays déjà plus fortement exposés, comme la Grèce et l'Italie, qui sont confrontés par exemple à des épidémies du virus West Nile.

### ■ Des projections inquiétantes concernant les ressources en eau

Le rapport « Explore 70 » du BRGM livre des chiffres choc concernant le niveau des cours d'eau et le taux de charge des nappes phréatiques attendus à l'horizon 2046-2065. On doit s'attendre à une baisse significative de la recharge des nappes, une baisse du débit moyen annuel des cours d'eau et à des débits d'étiages plus sévères, plus longs et plus précoces, avec des **débits estivaux réduits de 30 à 60 %**. Cette raréfaction des ressources hydriques se traduira par la détérioration des milieux aquatiques, des contraintes accrues sur l'approvisionnement en eau potable ou encore des perturbations sévères pour des secteurs comme l'agriculture, le tourisme ou l'énergie. Dans les territoires en situation de stress hydrique, les conflits d'usages pourraient se multiplier.

### ■ Des activités économiques perturbées

Les secteurs économiques sont diversement affectés par les dérèglements climatiques. Le plus directement touché est **l'agriculture**. Le réchauffement est à l'origine d'une stagnation des rendements, d'une baisse de la qualité nutritive, d'une altération de la qualité des semences, d'une modification de la phénologie de cultures pérennes comme les arbres fruitiers et la vigne, de modifications dans la qualité organoleptique de certains produits ou encore d'effets sur la santé végétale et animale liés la modification du comportement et à la distribution géographique des bioagresseurs et des pathogènes. Par ailleurs, les sécheresses agricoles, plus fréquentes et plus sévères, pourront fortement altérer le potentiel de production agricole et créeront un besoin accru d'irrigation alors même que les ressources hydriques seront plus rares.

## État des lieux des politiques d'adaptation : des avancées importantes mais des freins restent à lever

Les **politiques d'adaptation** visent à faire face aux impacts des dérèglements climatiques. En France, elles ont déjà une quinzaine d'années. Les grandes étapes de leur mise en place sont la création de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) en 2001, la définition de la stratégie nationale d'adaptation en 2007, la mise en œuvre du premier Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 1), suivie d'une période d'évaluation approfondie, et l'annonce en décembre 2018 du 2<sup>e</sup> Plan (PNACC 2).

### ■ Des acquis significatifs, mais une déclinaison territoriale et économique insuffisante

Le PNACC 1 et les enseignements tirés des catastrophes climatiques des vingt dernières années ont permis de poser certains **fondements réglementaires et scientifiques** nécessaires à l'approfondissement ultérieur des politiques d'adaptation. L'État s'est attaché à développer des outils et des méthodes permettant aux acteurs de terrain de diagnostiquer par eux-mêmes leurs vulnérabilités et d'élaborer des réponses pertinentes à leur échelle :

- les opérateurs scientifiques de l'État ont développé des capacités d'expertise pour mieux connaître les manifestations du changement climatique et mieux cerner ses impacts. Un travail remarquable a été accompli notamment par Météo-France, le BRGM ou encore l'INRA ;
- un effort a été réalisé pour améliorer la diffusion et la mise à disposition de cette expertise, par exemple à travers le portail DRIAS de Météo-France ;
- les outils de planification ont progressé. Un volet « adaptation » a été intégré à de nombreux documents stratégiques, qu'il s'agisse des SRADDET, des PCAET ou encore des SDAGE. Le PNACC 2 insiste sur cette déclinaison territoriale ;
- enfin, dans le domaine des risques climatiques, une stratégie nationale de

gestion intégrée du trait de côte a été initiée en 2012, tandis que les outils de prévention et de gestion des crises ont profondément évolué dans le domaine du risque d'inondation.

Malgré ces acquis, ce rapport fait le constat que, au-delà de l'État, du monde scientifique et de quelques collectivités territoriales ou acteurs économiques pionniers, **la mobilisation sur les enjeux d'adaptation à l'échelle des acteurs de terrain et des filières économiques reste insuffisante.**

### ■ Une légitimité à conforter

Scientifiques, acteurs politiques et associatifs ont longtemps mis l'accent exclusivement sur les enjeux d'atténuation (diminution des émissions de gaz à effet de serre). C'était rationnel dès lors qu'une mobilisation forte sur l'atténuation pouvait dispenser d'un effort sur l'adaptation. Cela traduisait également la crainte qu'une politique favorable à l'adaptation se fasse au détriment des nécessaires efforts d'atténuation.

Désormais, opposer ces deux politiques n'a plus de sens. L'adaptation est devenue incontournable. La canicule de 2003, la tempête Xynthia, le cyclone Irma de 2017, la succession des sécheresses agricoles, notamment celle de 2018 : tous ces événements ont accéléré la maturation des esprits sur la nécessité de s'adapter.

L'adaptation pourrait même devenir **un accélérateur des politiques d'atténuation**, car une partie des solutions d'adaptation contribue à la réduction des émissions, comme la rénovation thermique ou l'agroécologie.

Enfin, l'atténuation est parfois perçue comme une politique « altruiste », reposant sur la mise entre parenthèses à court terme de certains intérêts nationaux. Ce n'est pas le cas des politiques d'adaptation, qui établissent un lien direct et visible entre les investissements consentis par chaque pays dans l'adaptation et son retour sur

investissement. On a donc intérêt à dynamiser les efforts d'atténuation en s'appuyant sur **la lisibilité et l'acceptabilité plus grandes des politiques d'adaptation.**

### ■ Le frein de la complexité

Si les collectivités se sont jusqu'à présent peu saisies des enjeux d'adaptation au changement climatique, c'est également parce que ce thème est perçu comme complexe à traiter. Il demande un changement de paradigme profond (penser les politiques publiques de façon transversale). Il nécessite de s'appuyer sur des diagnostics scientifiques et des informations fines pour comprendre et anticiper les effets du changement climatique sur un territoire donné. Enfin, il impose de se projeter dans des temporalités longues.

### ■ La délicate question du financement

Le PNACC 2 ne comprend pas d'élément de chiffrage financier, ni même d'indication méthodologique sur lesquels s'appuyer pour construire une estimation des besoins liés aux politiques d'adaptation. Plus largement, les travaux préparatoires à ce rapport ont montré qu'aucun acteur n'est aujourd'hui en mesure de présenter une vision globale du financement des politiques d'adaptation. Ce sujet fondamental pour la transition climatique reste donc largement ouvert.

La première question à résoudre est celle de l'estimation des besoins. Une partie des coûts de l'adaptation est invisible, car

intégrée dans les investissements courants. Le chiffrage est donc ardu. Il n'existe encore aucune méthodologie pour le réaliser. La seconde difficulté concerne les sources de financement à mobiliser. Les politiques d'adaptation prennent parfois appui sur des politiques préexistantes, déjà dotées d'outils de financement, notamment dans le domaine de l'eau ou des risques naturels. On peut donc conforter ces dispositifs sectoriels et les faire évoluer pour qu'ils intègrent des objectifs nouveaux relatifs à l'adaptation. Néanmoins, pour les aspects des politiques d'adaptation qui ne peuvent se rattacher à un dispositif de financement préexistant, il faudra s'interroger sur la création de financements nouveaux. C'est le cas en particulier des dépenses liées à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET).

Dans tous les cas, les outils de financement des politiques d'adaptation devront respecter quelques principes, notamment :

- un principe de contractualisation visant à conditionner l'accès aux subventions à la prise en compte de critères en matière d'adaptation ;
- un principe de solidarité entre les citoyens et entre les territoires ;
- un principe de cohérence entre les objectifs des politiques d'adaptation et d'atténuation.

*Le rapport complet n° 511 (2018-2019) est disponible sur le site du Sénat :*



Président de la Délégation



Roger Karoutchi  
(Hauts-de-Seine, LR)

Rapporteur  
Membre de la délégation



Ronan Dantec (Loire-Atlantique, RDSE-Ratt.)

Rapporteur  
Membre de la délégation



Jean-Yves Roux (Alpes de Haute-Provence, RDSE)



## ADAPTER LA FRANCE AUX DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES À L'HORIZON 2050 : URGENCE DÉCLARÉE

*Délégation à la prospective*

Rapport d'information de MM. Ronan Dantec, sénateur de Loire-Atlantique, et Jean-Yves Roux, sénateur des Alpes de Haute-Provence

### Liste des propositions de la Délégation

**Inscrire plus activement l'adaptation au changement climatique dans le débat public pour renforcer la connaissance et la légitimité de ses enjeux**

**1.** S'appuyer davantage sur les institutions ayant vocation à structurer le débat sociétal pour **créer une mobilisation et un large accord national sur la stratégie d'adaptation** :

- renforcer le rôle du Parlement dans la définition et le suivi des politiques d'adaptation, en votant une loi-cadre sur l'adaptation ou en créant les outils d'un suivi budgétaire transversal des politiques climatiques ;

- conforter le rôle du Conseil économique social et environnemental et du Conseil national de la transition écologique dans l'animation du débat national sur la transition climatique et dans l'orientation des politiques d'atténuation et d'adaptation.

**2.** **Mettre fortement l'accent sur les enjeux climatiques dans l'éducation et la formation** pour construire une culture climatique citoyenne et intégrer les compétences nécessaires à la transition climatique dans les cursus de formation.

**3.** **Ne plus opposer politiques d'atténuation et politiques d'adaptation**, mais assurer leur synergie et utiliser la lisibilité et l'impact concret des politiques d'adaptation pour dynamiser les efforts d'atténuation.

**4.** **Porter la nécessité d'une implication européenne forte** sur ces sujets (PAC, législations sur le droit des assurances...).

**Renforcer l'accompagnement par l'État des collectivités et des acteurs économiques en prolongeant les avancées du 1<sup>er</sup> Plan**

**national d'adaptation au changement climatique**

**5.** **Accentuer le soutien financier à la recherche et à l'expertise scientifique** dans les domaines liés à l'impact du dérèglement climatique, que ce soit sur les activités humaines ou la biodiversité ;

**6.** Accorder un **accès gratuit aux données nécessaires à l'élaboration des politiques d'adaptation**, notamment aux scénarios climatiques régionalisés de Météo-France ;

**7.** **Sortir de l'état de carence de l'outil statistique de suivi du secteur du tourisme**, afin de construire des analyses prospectives et une stratégie d'adaptation pour ce secteur ;

**8.** Renforcer le centre de ressources prévu dans le PNACC-2 et **créer un portail national de l'adaptation** associant l'ensemble des services et opérateurs compétents de l'État, pour en faire le guichet unique d'un service public de l'adaptation ;

**9.** Instaurer un **pilotage plus interministériel des politiques d'adaptation** et faire émerger une culture de l'adaptation commune à tous les services de l'État ;

**10.** Procéder à l'estimation des **besoins financiers** nécessaires aux politiques d'adaptation et créer les outils nécessaires en respectant quatre principes : affectation, contractualisation, solidarité et cohérence.

**Accélérer la déclinaison des politiques d'adaptation dans les collectivités et les filières économiques**

**11.** **Conforter la fonction d'orientation stratégique des régions** par la généralisation de prospectives régionales sur le modèle aquitain AcclimaTerra, par des projets de démonstrateurs régionaux et par la

contractualisation d'objectifs d'adaptation dans les financements régionaux ;

**12. Faciliter l'appropriation par les intercommunalités de leurs compétences en matière d'adaptation** par un meilleur accompagnement des collectivités portant les projets de Plan Climat Air Énergie Territoriaux, par la formation des élus et par la montée en gamme de l'ingénierie du volet « adaptation » des PCAET ;

**13.** Assurer une coopération large et souple autour des Régions et des intercommunalités, incluant notamment les agences de l'eau, les comités de massif, les départements et les communes ;

**14.** Multiplier sur tous les périmètres géographiques pertinents les **travaux de prospective inclusifs** pour créer une culture commune de l'adaptation et construire des projets de territoires.

**Accentuer l'effort national dans quatre chantiers d'adaptation complexes et sensibles**

**15. Renforcer le soutien aux territoires les plus vulnérables au changement climatique :**

- décliner le PNACC dans chaque territoire ultramarin et y accélérer la mise en œuvre de normes de construction anticycloniques ;

- accompagner les territoires de montagne, notamment sur l'enjeu du pastoralisme et de la diversification vers un tourisme « quatre-saisons » des stations de moyenne montagne ;

- répondre aux besoins des territoires littoraux, en levant les blocages juridiques et financiers aux politiques de repli, en précisant le régime applicable aux zones d'occupation temporaire ou encore en fixant les cotes de montée des eaux pour les travaux d'aménagement littoral.

**16. Mettre en place une politique ambitieuse d'adaptation du bâti :**

- fixer clairement les paramètres climatiques que les professionnels de la construction devront prendre en compte et leur faciliter l'accès aux données climatiques ;

- développer des normes de construction anti-inondations de type AFNOR applicables en zones inondables ;

- intégrer l'enjeu de la canicule dans la culture urbanistique et architecturale, notamment en la

plaçant au centre des réflexions sur la norme RT 2020 ;

- évaluer scientifiquement les effets des programmes de végétalisation des villes et leurs apports en matière de lutte contre les îlots de chaleur urbains ;

- encourager les techniques de production de froid durable, notamment par géothermie, pour éviter une prolifération anarchique des climatiseurs air/air.

**17. Mettre en place des politiques de l'eau adaptées au changement climatique :**

- donner la priorité à une utilisation plus économe (amélioration du rendement des réseaux, développement des équipements hydro-économiques ou de récupération des eaux de pluie) et aux solutions fondées sur la nature (désartificialisation des sols ; préservation des zones humides) ;

- développer des incitations financières cohérentes avec ces priorités par des mécanismes de tarification de l'eau adéquats ;

- préserver les moyens des agences de l'eau ;

- faire émerger des visions communes et des projets de territoire sur la question de l'eau, en s'appuyant notamment sur des exercices de prospective de type Garonne 2050 ;

- aller vers une gestion intégrée de la ressource des grands fleuves sur le modèle du Rhône et de la Compagnie nationale du Rhône.

**18. Mettre en place un plan national d'adaptation de l'agriculture** pour en faire un atout dans la transition climatique et préserver la souveraineté alimentaire de la France :

- mieux rémunérer les services agro-environnementaux afin d'accélérer la mutation vers l'agroécologie, notamment en mobilisant des fonds sur le pilier 2 de la PAC ;

- intégrer l'enjeu de l'irrigation de manière responsable en développant le stockage de surface là où il est nécessaire mais en le conditionnant à la mise en œuvre de pratiques agricoles plus économes de l'eau et respectueuses de la biodiversité ;

- renforcer les mécanismes de couverture assurantielle en tenant compte des efforts d'adaptation des exploitants agricoles.