

SYNTHÈSE

# Plan national

# d'adaptation au CHANGEMENT CLIMATIQUE



Énergie et climat  
Ressources, territoires, habitats et logement  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir





# Sommaire

<b>Pourquoi un plan d'adaptation ?</b>	<b>4</b>
Introduction	4
Le coût des impacts du changement climatique	4
Les principes de l'adaptation	4
L'action de l'État	5
<b>Les scénarios climatiques pour la France pour le XXI<sup>e</sup> siècle</b>	<b>6</b>
Les tendances	6
L'incertitude	7
Les perspectives	7
<b>Le contenu du plan</b>	<b>8</b>
Les principes directeurs	8
Les fiches du plan national d'adaptation au changement climatique	8
Le plan national et les actions territoriales	9
<b>La gouvernance du plan</b>	<b>10</b>
Suivi	10
Évaluation	10
<b>Les fiches action</b>	<b>11</b>

# Pourquoi un plan d'adaptation ?

## INTRODUCTION

Les membres du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sont unanimes : « Le réchauffement du système climatique est sans équivoque » (rapport de synthèse du GIEC, 2007). Le changement climatique est déjà en cours et ses effets commencent à se manifester : « Une multitude de systèmes naturels sont touchés par les changements climatiques régionaux » (GIEC, 2007). Le message des scientifiques ne laisse pas de place au doute quant au sens de ces modifications, même s'il existe encore des incertitudes sur leur ampleur. Quels que soient les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre qui pourront être déployés, des changements profonds sont désormais inéluctables, du fait de l'inertie du système climatique. Ceux-ci affecteront de nombreux secteurs : agriculture, forêt, tourisme, pêche, aménagement du territoire, bâtiments et infrastructures, protection des populations etc. En ce sens, la question du changement climatique a cessé d'être une question strictement scientifique concernant un avenir lointain pour devenir un enjeu actuel et prégnant de politique nationale comme internationale.

L'adaptation de notre territoire au changement climatique est devenue un enjeu majeur qui appelle une mobilisation nationale. Cette adaptation doit être envisagée comme un complément désormais indispensable aux actions d'atténuation déjà engagées.

## LE COÛT DES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'homme et la nature ont, dans une certaine mesure, la capacité de s'adapter spontanément aux bouleversements engendrés par le changement climatique, mais il est certain que, si l'on ne se prépare pas à ce changement, il induira des coûts et des dommages bien supérieurs à l'effort d'anticipation. Il faut donc dès aujourd'hui réduire notre vulnérabilité aux variations climatiques, afin d'éviter de forts dommages environnementaux,

matériels, financiers mais aussi humains. Il convient de rappeler que le coût de l'inaction, évalué par l'économiste Nicholas Stern, se situe entre 5% et 20% du produit intérieur brut (PIB) mondial alors que celui de l'action ne s'élève qu'à 1 ou 2%.

Le rapport du groupe interministériel intitulé « Impacts du changement climatique, coûts associés et pistes d'adaptation », rendu public en septembre 2009, fournit des éléments montrant l'importance des impacts du changement climatique et des coûts associés mais aussi des opportunités pour la France.

Il met en avant des pertes pour le secteur agricole, une diminution des ressources en eau dans les zones déjà en situation difficile. Des milliers de logements et d'entreprises seraient touchés, par exemple, en Languedoc-Roussillon par une élévation d'un mètre du niveau de la mer ; le coût des dommages aux habitations dus au retrait-gonflement des argiles pourrait être multiplié par 3 à 6. À l'horizon 2100, ces coûts seraient de plusieurs milliards d'euros par an.

## LES PRINCIPES DE L'ADAPTATION

Une politique d'adaptation est, par essence, une politique de l'anticipation : anticipation par l'ensemble des acteurs des problèmes à venir ; anticipation de la perception par la société de ces changements (si le climat fluctue de manière erratique d'une année sur l'autre, les tendances lourdes au réchauffement persistent) ; anticipation enfin des mesures à prendre pour résoudre les défis, afin de ne pas les concevoir ni les mettre en œuvre dans la précipitation, sous peine de potentielles erreurs coûteuses pour l'avenir. Ces mesures d'adaptation sont de diverses natures :

- physiques, comme la mise à niveau de digues de protection ;
- institutionnelles, comme les mécanismes de gestion de crise ou l'instauration de réglementations spécifiques ;
- stratégiques, comme le choix de déplace-

ment ou d'installation de populations ou la mise en place de mesures facilitant la reconstitution en cas de sinistre ;

- viser l'amélioration de la connaissance par des activités de recherche ;
- cibler l'information du public et des décideurs, afin de faciliter la responsabilisation et la prise de décision.

## L'ACTION DE L'ÉTAT

La création de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), en 2001, avec une mission explicite sur l'adaptation au changement climatique puis l'adoption de la stratégie nationale d'adaptation en 2006, a marqué le début de l'action de l'État en ce domaine. Cette stratégie nationale affirme que l'adaptation, qui vise à réduire notre vulnérabilité aux conséquences du changement climatique, doit inscrire quatre grandes finalités dans l'ensemble des mesures à mettre en place :

- protéger les personnes et les biens en agissant pour la sécurité et la santé publique ;
- tenir compte des aspects sociaux et éviter les inégalités devant les risques ;
- limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- préserver le patrimoine naturel.

Enfin, la loi 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit, dans son article 42, la préparation d'un plan national d'adaptation pour les différents secteurs d'activité à l'horizon 2011.

### La concertation préalable au plan national

L'élaboration du plan national d'adaptation a fait l'objet au préalable, en 2010, d'une vaste concertation réunissant les collègues du Grenelle Environnement (État, élus, société civile, syndicats employeurs et employés).

Le rapport des groupes nationaux de la concertation contient 202 recommandations et a permis de mettre en avant quatre actions en amont de la décision publique :

- il faut améliorer nos connaissances sur les mécanismes à l'œuvre par un effort dans les domaines de la recherche fondamentale et appliquée, notamment dans la connaissance des aléas, des méthodes d'évaluation des effets directs ou indirects, de la réduction de la vulnérabilité et de la résilience aux événements extrêmes ou dans la mise en place d'observatoires chargés de collecter des données sur le milieu concerné ;
- il importe de renforcer l'observation à travers la collecte de données sur le long terme et leur mise à disposition à l'ensemble des acteurs et des territoires ;
- il est nécessaire de mettre en place des dispositifs et des méthodes d'évaluation et de retour d'expérience, afin de tirer tous les enseignements des épisodes passés qui pourraient préfigurer les évolutions climatiques futures (canicules, inondations, incendies, etc.) ;
- il faut associer et faire participer les citoyens à l'élaboration de la décision et à sa mise en œuvre.

Les régions d'outre-mer ont souligné que la plupart des recommandations formulées par les groupes de travail nationaux recouvraient des besoins d'adaptation en outre-mer et ont proposé des recommandations complémentaires.

Des réunions interrégionales ont permis également de constater une forte adhésion aux propositions faites par les groupes nationaux et les régions d'outre-mer.

La consultation publique par internet a montré une forte implication pour la lutte contre le changement climatique.

Globalement, la plupart des répondants se préoccupent avant tout de l'impact du changement climatique sur leur quotidien, en particulier sur leurs modes de vie et leur santé.

Le plan national d'adaptation est fondé sur les 211 recommandations initiales produites au cours de ces différents travaux de concertation.

# Les scénarios climatiques pour la France pour le XXI<sup>e</sup> siècle

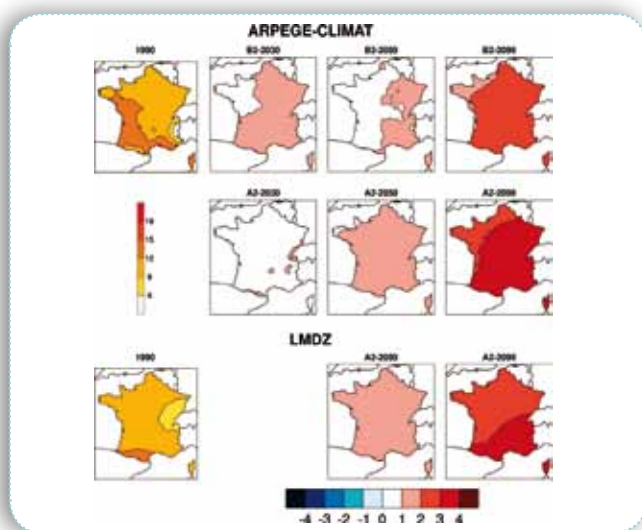
Pour préparer les mesures d'adaptation, Jean Jouzel, vice-président du groupe 1 du GIEC, a été sollicité pour fournir des scénarios climatiques pouvant servir de référence. Son rapport s'appuie sur les deux modèles climatiques régionaux français, Arpege-Climat et LMDZ, respectivement développés par le Centre national de recherches météorologiques (CNRM-Météo-France) et l'institut Pierre Simon Laplace (IPSL).

Les simulations du climat futur utilisées se fondent sur deux scénarios d'émissions de gaz à effet de serre : le scénario B2, plutôt optimiste, et le scénario A2, plutôt pessimiste.

## LES RÉSULTATS MARQUANTS

### Les températures

Suivant le scénario B2, la température moyenne en France augmenterait d'environ 2°C à 2,5°C entre la fin du XX<sup>e</sup> siècle et la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. L'augmentation est d'environ 2,5°C à 3,5°C pour le scénario A2. Le réchauffement est semblable pour les deux scénarios à l'horizon 2030 et 2050, se situant entre +0,5°C et +1,5°C

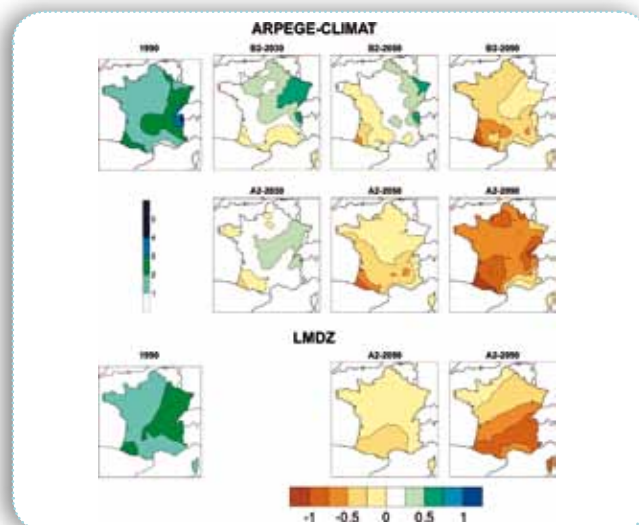


Moyenne annuelle des températures quotidiennes pour la période de référence (colonne de droite). Écart à la valeur de référence de la fin du XX<sup>e</sup> siècle (autres colonnes)

### Les précipitations

Le signe des changements de précipitations moyennes est relativement incertain pour l'hiver et l'automne où il varie selon les horizons, les régions ou les scénarios. En revanche, les deux scénarios montrent une tendance à la diminution des précipitations au printemps et en été.

Cette diminution, sensible seulement à la fin du siècle pour le scénario B2, est plus précoce et de plus forte amplitude avec le scénario A2, autour de -10% vers 2050 et de -30% vers 2090 pour la saison estivale. Le Sud-Ouest de la France serait la région la plus touchée par cette diminution.

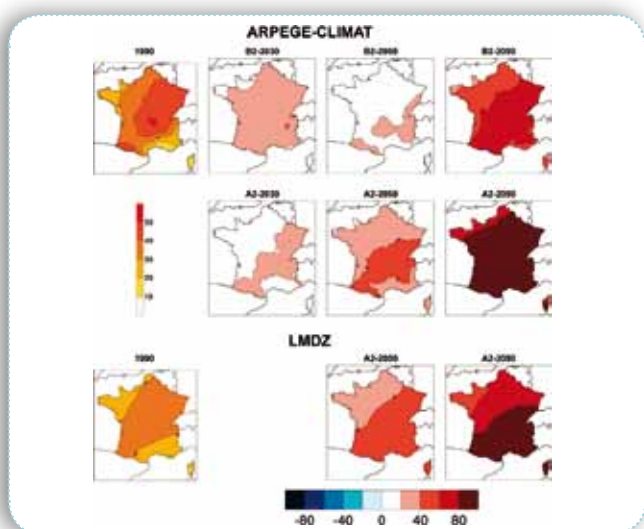


Précipitations quotidiennes en été pour la période de référence et écarts entre les scénarios et cette période.

### Des extrêmes qui changent

Pour les indices reliés aux extrêmes chauds, les deux scénarios montrent une tendance à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité de ces extrêmes. Le nombre annuel de jours où la température maximale est anormalement élevée serait en très nette augmentation. Ainsi, à l'horizon 2030, ce nombre de jours, qui est actuellement de 36 en moyenne annuelle, passerait de 44 à 74 jours. D'autre part, si, dans le Sud-Est de la France, on compte aujourd'hui en moyenne une vingtaine de jours très chauds (c'est-à-dire dépassant la moyenne de 5°C),

à horizon 2090 les deux modèles projettent que ce nombre sera multiplié par 5 (au moins 80 jours supplémentaires dépassant de 5 °C la moyenne). L'allongement de la durée des sécheresses estivales est marquée dans toutes les régions. Pour les extrêmes de précipitations, les évolutions apparaissent plus contrastées selon les régions, ce qui se traduit souvent par une incertitude sur l'évolution à échelle globale de la France métropolitaine. Concernant le vent extrême, on note une faible tendance à la diminution dans la partie Sud du pays, tandis que le signe des changements est indéterminé sur la partie Nord.



Nombre annuel de jours où la température maximale quotidienne est supérieure de 5 °C à la référence (période de référence et écarts à cette période)

## ESTIMER L'INCERTITUDE

Dans un contexte climatique changeant, quelle que soit la robustesse des modèles de simulation de l'évolution du climat, il restera toujours une part d'incertitude qui provient de la variabilité naturelle du climat, de la capacité des modèles numériques à reproduire le fonctionnement du climat et des émissions de GES qui seront effectivement réalisées durant la période. Le rapport cherche à encadrer cette incertitude afin que les mesures d'adaptation puissent être calibrées au mieux.

## PERSPECTIVES

### Élévation du niveau de la mer

Selon le rapport du GIEC, le niveau global de la mer pourrait s'élever d'une hauteur moyenne comprise entre 23 cm et 51 cm entre la fin du xx<sup>e</sup> siècle et la fin du xxi<sup>e</sup> siècle dans le cas du scénario A2, entre 20 cm et 43 cm pour le scénario B2. Les projections du GIEC ne prennent pas en

compte l'impact éventuel d'une accélération de la fonte des calottes glaciaires, telle que suggérée par les observations récentes. Des projections cherchant à reproduire indirectement cet effet ont récemment été publiées, annonçant en 2100 une élévation possible supérieure à 1 m. Cependant, les méthodes utilisées pour ces projections manquent de bases physiques et doivent donc être considérées avec beaucoup de précautions.

### Le débit des cours d'eau en France métropolitaine

Il existe peu de simulations hydrologiques utilisant les scénarios régionaux B2 et A2. Plusieurs travaux peuvent cependant donner une idée des changements prévus. La première étude<sup>1</sup> indique une forte diminution généralisée sur la France des débits moyens en été et en automne, des étiages plus précoces et sévères sur l'ensemble du pays, mais une augmentation des débits en hiver sur les Alpes et le Sud-Est, des changements bien plus modérés des débits intenses que des débits moyens. Dans une autre étude<sup>2</sup> sur le bassin de la Seine, tous les modèles utilisés simulent un assèchement prononcé d'ici à la fin du xxi<sup>e</sup> siècle, avec une baisse des nappes et des débits en moyenne annuelle. Cette baisse, globalement comprise entre 20 % et 40 % des débits actuels, est robuste en regard des incertitudes. Sur l'ensemble des stations, les débits caractéristiques des étiages sévères baisseraient fortement et la durée des séquences de débits faibles augmenterait. Au contraire, les crues extrêmes ne changeraient pas significativement.

### Les projections pour l'Outre-mer

Les DOM-COM représentent des zones géographiques trop restreintes pour que les modèles globaux en simulent les évolutions climatiques détaillées. Cependant, une configuration d'Arpege-Climat a permis de réaliser des simulations à haute résolution sur l'ensemble du globe avec une maille de 50x50 km<sup>2</sup>. Ces simulations montrent que, comme sur le reste du globe, l'accroissement des températures est plus élevé sur les continents (ou sur les grandes îles, comme Madagascar) que sur les océans.

Dans le cas de l'île de La Réunion, une étude spécifique exploitant les résultats de ces simulations a été réalisée. À proximité de La Réunion, le modèle prévoit un réchauffement compris entre 1,4 °C et 3 °C selon les scénarios et la saison. Le réchauffement le plus important se produirait pendant les mois les plus chauds de l'année. En revanche, les mois les plus frais, juin, juillet et août, bénéficieraient d'une hausse relativement modérée.

<sup>1</sup>Thèse de J. Boé (2007)

<sup>2</sup>Projet RexHYSS

# Le contenu du plan

Le premier plan d'adaptation de la France a vocation à planifier les actions, à prévenir la mal-adaptation et à vérifier la cohérence des mesures des politiques publiques par rapport à l'adaptation.

## LES PRINCIPES DIRECTEURS

Les mesures du plan national s'appuient sur les 211 recommandations de la phase de concertation menée en 2010.

Conformément à l'engagement du ministère, toute mesure consensuelle au sein des collèges avait vocation à être intégrée au plan national.

Le plan national a été préparé selon les principes suivants :

- améliorer la connaissance sur les effets du changement climatique, afin d'éclairer les décisions publiques en matière d'adaptation. Exemple de mesure de la fiche Eau : mettre en œuvre l'étude Explore 2070 sur l'évolution des ressources en eau et les mesures d'adaptation ;
- intégrer l'adaptation dans les politiques publiques existantes, afin de garantir la cohérence d'ensemble et de refléter la nature transversale de l'adaptation. Exemple de mesure de la fiche Financement et assurance : identifier et diffuser des critères, méthodes et sources de données permettant de juger de la mal-adaptation pour les choix d'investissements publics ;
- informer la société sur le changement climatique et l'adaptation afin que chacun puisse s'appropriier les enjeux et agir. Une politique d'adaptation ne saurait être efficace sans l'implication des acteurs concernés et leur appropriation des mesures préconisées. Il s'agit de faire partager les connaissances sur les risques dus aux impacts du changement climatique et de faire appréhender les mesures d'adaptation nécessaires. L'acceptation des décisions publiques constitue un facteur clé de

réussite pour pouvoir agir dans le temps et en profondeur. Exemple de mesure de la fiche-action Information : sensibiliser les élus et les décideurs et leur apporter régulièrement les informations pour la prise de décision ;

- considérer les interactions entre activités. Exemple de mesure de la fiche-action Énergie : favoriser le recours à des équipements de refroidissement plus efficaces ;
- flécher les responsabilités en termes de mise en œuvre et de financement.

Toutes les mesures sont dotées d'un pilote et d'indicateurs de résultat.

Le premier plan national d'adaptation repose également sur les scénarios climatiques décrits précédemment. Ainsi, la prise en compte d'un scénario pessimiste peut se faire par des mesures qui privilégient l'augmentation des marges de sécurité alors que d'autres pourraient être dimensionnées sur le scénario moyen comme celle visant à intégrer dans les schémas de massif un volet adaptation au changement climatique.

## LES FICHES DU PLAN NATIONAL D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Vingt domaines ont été sélectionnés à partir des principes énoncés dans la stratégie nationale d'adaptation. Ces domaines reprennent les thèmes évoqués lors de la concertation nationale auxquels ont été ajoutés des domaines concernant les milieux du littoral et de la montagne, particulièrement vulnérables aux impacts du changement climatique, ainsi que le domaine de l'action européenne et internationale.

Compte tenu des incertitudes qui existent encore sur l'ampleur des changements, il a été convenu de mettre en œuvre en priorité certains types de mesures :

- des mesures dites sans-regret, qui sont bénéfiques même en l'absence de chan-



gement climatique comme la mesure de promotion des économies d'eau dans tous les secteurs ;

- des mesures comme la prise en compte du changement climatique dans les contrats de service public ;
- des mesures augmentant les marges de sécurité comme la mesure de révision de la cartographie des zones potentiellement sensibles aux incendies de forêt afin d'étendre la zone de vigilance ;
- des mesures à temps long de mise en place comme l'intégration du changement climatique dans les orientations régionales forestières ;
- des mesures qui peuvent être ajustées et révisées périodiquement pour les différents acteurs en fonction de l'évolution des connaissances comme le renforcement des exigences en matière de confort d'été dans les bâtiments. L'adaptation doit être un processus dynamique et révisable.

Certaines recommandations, issues de la concertation de 2010, peuvent donner lieu à des mesures de différents types. À l'inverse, une mesure peut répondre à plusieurs points d'une recommandation ou même à plusieurs recommandations différentes.

## **LE PLAN NATIONAL ET LES ACTIONS TERRITORIALES**

Le PNACC ne traite que des mesures de niveau national. La territorialisation spécifique de l'adaptation relève des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et des plans climat-énergie territoriaux (PCET), en cours d'élaboration au niveau local.

Un examen de la cohérence entre les actions nationales et les orientations et actions terri-

toriales en faveur de l'adaptation sera effectué à l'occasion de la revue à mi-parcours du plan en 2013.

### **Le plan national et l'Outre-mer**

Les territoires d'outre-mer sont soumis à une très forte exposition aux aléas d'origine hydro-météorologique, parfois violents (cyclones, tempêtes, mais aussi sécheresse), dus à leur localisation géographique et à leurs particularités géomorphologiques.

La topographie de ces territoires, leur dépendance à la mer, en particulier pour leur subsistance, ont amené une densification de la population sur le littoral, ce qui accroît leur vulnérabilité vis-à-vis de l'élévation du niveau de la mer et des phénomènes d'érosion et de sédimentation qui pourraient affecter ces zones concentrant de forts enjeux.

Les projections climatiques sur les tempêtes tropicales et les cyclones sont encore incertaines. Néanmoins, plusieurs études projettent un regain d'intensité en lien avec le changement climatique mais également une diminution de leur fréquence. Ces tendances sont à prendre avec précaution mais incitent à ne pas sous-estimer le phénomène.

Ce plan ne comporte pas de fiche spécifiquement dédiée à l'Outre-mer mais il est signalé, au fil des mesures, si celles-ci demandent une application adaptée à ces territoires. Plusieurs mesures spécifiques trouvent cependant leur place dans les fiches thématiques : l'une, dans la fiche financement assurance, concerne l'augmentation de la couverture assurantielle. La fiche Biodiversité porte également une attention plus importante à l'Outre-mer.

# La gouvernance du plan

Le plan national d'adaptation a pour objectif de présenter les mesures pour préparer, pendant les cinq années à venir, de 2011 à 2015, la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques.

## SUIVI

Un suivi annuel d'exécution des actions sera réalisé par l'ONERC au sein de la direction générale de l'énergie et du climat à partir des indicateurs définis dans le plan. Son bilan sera rendu public. Un premier bilan annuel sera rendu au début de l'année 2012.

## ÉVALUATION

Le directeur général de l'énergie et du climat est chargé de réunir un comité d'évaluation du plan d'adaptation. Il comptera les représentants de l'administration en charge de l'exécution du plan, des représentants du

Comité de suivi du Grenelle Environnement, spécialistes des questions d'adaptation, ainsi que des représentants de la communauté scientifique.

Ce comité sera chargé de produire un rapport d'évaluation à mi-parcours du plan fin 2013. Il y fera état des résultats atteints et pourra émettre des recommandations pour l'amélioration de l'exécution des actions ou proposer des priorités de mise en œuvre pour la fin de la période d'exécution du plan. Cette évaluation fera également état des actions d'adaptation portées au niveau local dans le cadre des SRCAE et des PCET et appréciera leur articulation avec les actions du PNACC. Le comité d'évaluation sera enfin chargé de réaliser une évaluation globale de ce premier plan fin 2015. Le rapport établi servira de base à la réalisation de la phase suivante, qui profitera également des connaissances acquises, en particulier grâce aux actions d'étude et de recherche menées dans le cadre du premier plan.

## Les fiches action

• <b>Actions transversales</b>	<b>12</b>
• <b>Santé</b>	<b>13</b>
• <b>Eau</b>	<b>14</b>
• <b>Biodiversité</b>	<b>15</b>
• <b>Risques naturels</b>	<b>16</b>
• <b>Agriculture</b>	<b>17</b>
• <b>Forêt</b>	<b>18</b>
• <b>Pêche et aquaculture</b>	<b>19</b>
• <b>Tourisme</b>	<b>19</b>
• <b>Énergie et industrie</b>	<b>20</b>
• <b>Infrastructures et services de transport</b>	<b>21</b>
• <b>Urbanisme et cadre bâti</b>	<b>22</b>
• <b>Information</b>	<b>23</b>
• <b>Éducation et formation</b>	<b>24</b>
• <b>Recherche</b>	<b>25</b>
• <b>Financement et assurance</b>	<b>26</b>
• <b>Littoral</b>	<b>27</b>
• <b>Montagne</b>	<b>28</b>
• <b>Action européenne et internationale</b>	<b>29</b>
• <b>Gouvernance</b>	<b>30</b>

.....

Retrouvez la version complète de ces fiches sur  
[www.developpement-durable.gouv.fr/adaptation](http://www.developpement-durable.gouv.fr/adaptation)

## Actions transversales



L'adaptation au changement climatique doit s'intégrer dans l'ensemble des politiques publiques afin de garantir la cohérence des mesures d'adaptation mises en œuvre. Si certaines mesures sont spécifiques à un secteur en particulier, certaines actions sont nécessaires pour l'adaptation de l'ensemble des secteurs. Ce sont ces dernières actions, dites transversales, qui sont regroupées ici. Elles émanent des recommandations de la concertation préparatoire.

### MESURE PHARE

**Prendre en compte de manière systématique le changement climatique dans les contrats de service public conclus par l'État**

Le changement climatique pourrait augmenter la fréquence de certaines perturbations affectant la délivrance de services publics.

Ainsi, lors de l'établissement et de la révision de contrats de service public (CSP) par l'État sur la période d'exécution du PNACC, la question de la vulnérabilité au changement climatique du service et de ses effets potentiels sur la rupture du service sera prise en compte dans les dispositions contractuelles. Il sera demandé au délégataire du service public de réaliser une étude de vulnérabilité du service au changement climatique et d'indiquer à l'État, le cas échéant, les actions qu'il entreprendra afin de garantir la délivrance du service.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGEC)

**Partenaires :** services de l'État en charge de l'élaboration des CSP

à l'évolution du climat. Les fourchettes de valeur produites restent souvent trop larges pour asseoir certains dimensionnements techniques. La puissance publique produira des scénarios climatiques de référence simplifiés afin de répondre aux demandes nées lors de la concertation.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGEC)

**Partenaires :** communauté française des sciences du climat

#### Action 2

**Prendre en compte de manière systématique le changement climatique dans les contrats de service public** (voir mesure phare)

#### Action 3

**Prendre en compte, dans les études de danger, le changement climatique projeté sur la durée de vie des installations classées**

Les procédures de gestion du risque doivent rester opérantes quelle que soit l'évolution du climat. Il s'agit de s'assurer que les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et celles relevant de la directive Seveso prennent en compte, quand leur durée de vie projetée la rend pertinente, l'évolution du climat dans le cadre des études de danger auxquelles elles sont astreintes.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGEC et DGPR)

**Partenaires :** services déconcentrés de l'État

#### Action 4

**Organiser une réflexion pour définir la notion de risque acceptable**

Les choix d'adaptation à entreprendre seront souvent déterminés par le niveau de risque contre lequel il faut se

prémunir. Il importe alors de définir un niveau de risque acceptable. La définition de ce seuil permettra d'arbitrer entre plusieurs options d'adaptation ou de dimensionner l'effort de protection à entreprendre.

**Pilote :** Comité de la prévention et de la précaution

**Partenaires :** ministère du Développement durable (CGDD)

#### Action 5

**Renforcer la recherche sur l'adaptation dans le cadre des investissements d'avenir**

La mise en place du programme investissements d'avenir constitue « un rendez-vous historique pour la recherche française ». En effet, sur les 35 Md€ qui seront mobilisés au titre du grand emprunt national, 22 Md€ seront dédiés à l'enseignement supérieur et à la recherche.

La recherche sur l'adaptation au changement climatique, que ce soit en matière de santé ou en matière de biodiversité ou d'agriculture profitera de cet effort considérable qui permettra de renforcer notablement l'ensemble des sites d'excellence en France portant des projets ambitieux, quelle que soit leur taille, des pépites d'excellence jusqu'aux initiatives d'excellence à visibilité mondiale (ex-campus d'excellence).

**Pilote :** ministère de la Recherche MESR

### ACTIONS

#### Action 1

**Définir les scénarios climatiques de référence**

De nombreux secteurs de l'économie ont besoin de références pour dimensionner au mieux leurs actions et leurs décisions d'adaptation portant sur le long terme. L'incertitude inhérente aux projections climatiques ne permet pas de donner de valeur unique quant

# Santé



Les observations et les modélisations permettent une compréhension accrue du changement climatique, observé et projeté, et de ses impacts sur l'environnement et la société. Ces changements interviennent dans un contexte général de perturbations environnementales, démographiques, sociales et économiques ainsi que de globalisation des échanges et des transports. Il est aujourd'hui admis qu'ils affecteront la santé humaine, selon des mécanismes directs ou indirects.

Plusieurs risques sanitaires et événements environnementaux susceptibles d'être exacerbés par le changement climatique sont classiquement identifiés dans les rapports français, européens et internationaux : émergence ou ré-émergence de maladies infectieuses, augmentation en fréquence et en intensité des événements extrêmes, modifications profondes de l'environnement.

## MESURE PHARE

### Création d'un groupe de veille santé-climat au sein du HCSP

Une équipe pluridisciplinaire permanente, comprenant des experts scientifiques du climat, de la santé, mais aussi de la biodiversité et de l'écotoxicologie et des socio-économistes sera mise en place au sein du Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Ce groupe santé-climat passera en revue périodiquement la littérature, évaluera les données, alertera les pouvoirs publics et émettra des recommandations : recherches ou études, formations, mesures de surveillance ou évaluations de risques approfondies par exemple.

**Pilote :** HCSP

**Partenaires :** ministère du Développement durable (DGEC, DGPR), ministère de l'Agriculture (DGAL), Anses

## ACTIONS

### Action 1

**Conforter la recherche en santé-climat**  
La structuration de la recherche en santé-climat sera renforcée par la création d'un groupe de travail issu de la concertation des groupes interministériels pour la recherche et l'innovation (GIMRI) créés dans la dynamique de la stratégie nationale de recherche et d'innovation (SNRI). Il définira les orientations de recherche. Un programme d'études sera défini pour appuyer la décision publique, notamment en ce qui concerne le comportement des personnes vulnérables en cas d'événement climatique extrême.

**Pilotes :** ministère de la Recherche et ministère de la Santé (DGS)

**Partenaires :** Haut Conseil de la santé publique, GIMRI

### Action 2

**Mettre en place ou renforcer la surveillance des facteurs de risque susceptibles d'être influencés par les aléas climatiques (événements extrêmes)**

Afin de suivre les tendances liées à l'évolution du climat, la surveillance des pollens, moisissures, de la prévalence de l'atopie aux allergènes respiratoires, des vecteurs et hôtes réservoirs de maladies ainsi que les microorganismes producteurs de toxines sera renforcée.

**Pilotes :** ministère de la Recherche et ministère de la Santé (DGS), InVS, RNSA, Anses, Ifremer

**Partenaires :** ministère du Développement durable, CNRS, INRA, ARS, CNEV, EID

### Action 3

**Évaluer les risques pour la santé humaine des conséquences liées aux événements extrêmes et expertiser les impacts sanitaires des mesures d'adaptation**

Un groupe spécifique santé-climat sera créé au sein du Haut Conseil à la santé publique. L'Anses rendra un avis concernant la réutilisation des eaux grises ainsi que celles destinées à la recharge artificielle des nappes. Des travaux seront enfin menés pour l'amélioration de la robustesse de la chaîne du froid en contexte de changement climatique.

**Pilotes :** ministère de la Santé (DGS), HCSP, Anses, Cemagref

**Partenaires :** ministère du Développement durable (DGEC, DGPR, DGALN) et ministère de l'Agriculture (DGAL)

### Action 4

**Développer des actions de prévention sanitaire prenant en compte les conséquences des événements extrêmes et adapter les systèmes de vigilance et d'alerte**

Cela inclut une information sur les index UV dans les départements d'outre-mer,

une saisine de l'Anses sur l'identification et la prévention des risques professionnels liés au changement climatique, une revue des référentiels techniques des établissements de santé pour parer aux effets des événements climatiques à venir, l'évolution des plans canicule et grands froids en contexte de changement climatique, une cartographie des eaux de baignade à risque en cas de températures extrêmes.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGALN)

**Partenaires :** services de l'État, agences de l'eau, Onema, Cemagref

### Action 5

**Sensibiliser et éduquer l'ensemble des acteurs par des actions ciblées de formation, d'information et de communication**

Les outils de communication sur la prévention aux UV seront adaptés à l'Outre-mer. L'intégration de l'impact sanitaire du changement climatique dans les formations médicales sera poursuivie. Une campagne de communication pour développer la culture du risque en France sera réalisée. Des messages grand public sur les effets délétères du changement climatique sur la santé seront diffusés. Enfin, des éléments d'information et de sensibilisation des consommateurs aux bonnes pratiques de gestion de la chaîne du froid seront diffusés.

**Pilotes :** ministère de la Santé (DGS), ARS, Anses, Inpes,

**Partenaires :** ministère de la Santé (DGOS, DGS), ministère de l'Économie (DGCIS), EHESP, InVS, Anses, Inpes

## Eau



L'un des principaux défis à relever, si ce n'est le plus grand de tous, sera de faire converger une offre qui va diminuer avec une demande qui, déjà par endroits, n'est pas satisfaite et va encore augmenter du fait du réchauffement climatique.

La gestion intégrée de la ressource en eau par bassin signifie une gestion globale qui tient compte des différents besoins en eau, y compris environnementaux, et vise actuellement, dans le cadre des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux approuvés en 2009 pour la période 2010-2015, à atteindre les objectifs de la directive-cadre européenne sur l'eau. Les impacts attendus du changement climatique affecteront en premier lieu des régions qui expérimentent actuellement des tensions sur la ressource en eau. Il est donc nécessaire de prévenir dès à présent toute situation de rareté de la ressource en eau et de promouvoir une stratégie d'économie d'eau et d'optimisation de son usage.

### MESURE PHARE

**Développer les économies d'eau et assurer une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau. Économiser 20 % de l'eau prélevée hors stockage d'eau d'hiver, d'ici 2020**

Il existe, au niveau de chaque usager de l'eau, un potentiel d'économie d'eau à valoriser. Chacun peut faire preuve de sobriété dans ses consommations d'eau, adapter ses pratiques et contribuer ainsi à améliorer notre capacité nationale d'adaptation au changement climatique. 20% de nos consommations d'eau actuelles peuvent être économisées d'ici 2020.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGALN), agences de l'eau, ministère de la Santé

**Partenaires :** collectivités, EDF, agences de l'eau

les DOM. Des études, notamment de modélisation, sont également en cours aux niveaux national et des grands bassins hydrographiques, pour mieux évaluer la vulnérabilité des milieux aquatiques au changement climatique.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGER)

#### Action 2

**Se doter d'outils efficaces de suivi des phénomènes de déséquilibre structurel, de rareté de la ressource et de sécheresse dans un contexte de changement climatique**

Il est nécessaire d'augmenter notre capacité de suivi de la ressource en eau à moyen et long termes.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGALN), Onema

**Partenaires :** agences de l'eau, BRGM

#### Action 3

**Développer les économies d'eau et assurer une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau. Économiser 20 % de l'eau prélevée, hors stockage d'eau d'hiver, d'ici 2020**

(voir mesure phare)

#### Action 4

**Accompagner un développement d'activités et une occupation des sols compatibles avec les ressources en eau disponibles localement**

Il s'agit d'identifier les scénarios possibles d'adaptation des activités fortement consommatrices en eau dans les régions actuellement déficitaires, d'optimiser le stockage de l'eau, de développer des filières agricoles éco-

nomes en eau, de limiter l'imperméabilisation des sols et de favoriser ainsi l'infiltration des eaux pluviales.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGALN), ministère de l'Agriculture, Datar, collectivités, INRA

**Partenaires :** agences de l'eau

#### Action 5

**Renforcer l'intégration des enjeux du changement climatique dans la planification et la gestion de l'eau, en particulier dans les prochains programmes d'intervention des agences de l'eau (2013-2018) et les prochains schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (2016-2021)**

Cette action vise à intégrer les impacts attendus du changement climatique et les mesures d'adaptation nécessaires dans les outils d'intervention des agences de l'eau et les outils de planification de la gestion de l'eau à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Elle consistera à garantir une prise en compte suffisante des enjeux du changement climatique dans les prochains programmes d'intervention des agences de l'eau et les prochains SDAGE.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGALN), agences de l'eau

### ACTIONS

#### Action 1

**Améliorer notre connaissance des impacts du changement climatique sur les ressources en eau et des impacts de différents scénarios possibles d'adaptation**

Le projet Explore 2070 vise à élaborer des stratégies d'adaptation appropriées en prenant en compte les impacts du changement climatique et des activités humaines sur les ressources en eau à l'horizon 2070 pour la métropole et

# Biodiversité



Conformément aux objectifs et orientations définis dans la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, les actions ont pour objectif de conserver ou de restaurer des potentialités qui permettront à la nature de s'adapter en diminuant les pressions humaines sur les espèces et les milieux et en favorisant localement les continuités écologiques.

## MESURE PHARE

**Étudier les conséquences actuelles et futures des changements climatiques en poursuivant et valorisant les démarches déjà initiées dans les réseaux d'espaces protégés**

Deux objectifs sont définis :

- l'identification d'espèces et de milieux particulièrement sensibles qui pourraient constituer de bons indicateurs de suivi des changements climatiques (réflexions en cours dans le parc national des Pyrénées avec le Muséum national d'histoire naturelle - MNHN) ;
- le recensement de l'ensemble des sites d'observation des effets du changement climatique présents dans les espaces protégés (financé par le ministère du Développement durable) afin de réfléchir à la mise en place de paramètres communs et à la bonne représentativité des milieux naturels.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

## ACTIONS

### Action 1

**Intégrer les enjeux de biodiversité liés à l'adaptation au changement climatique dans la recherche et l'expérimentation**

Parmi les trois axes prioritaires de la stratégie nationale de recherche et d'innovation, deux sont particulièrement concernés par l'adaptation au changement climatique : urgence environnementale et écotecnologies et santé, bien-être, alimentation et

biotechnologies. Ces axes prioritaires constituent la référence pour définir l'allocation des moyens du budget de l'État et la programmation thématique de la recherche en France.

**Pilote :** ministère de la Recherche (DGR)

**Partenaires :** ANR, Cemagref, CIR AD, CNRS, FRB, Ifremer, INRA, IRD, ministère du Développement durable, MNHN, universités

### Action 2

**Renforcer les outils de suivi existants pour prendre en compte les effets du changement climatique sur la biodiversité**

Il est nécessaire de disposer d'un réseau de suivi de la biodiversité permettant de détecter les changements, de comprendre leurs causes sous-jacentes et d'agir en conséquence. À partir des données ainsi récoltées, des indicateurs pourront être construits, croisant les changements de la biodiversité avec le changement climatique observé pour éclairer les débats auprès des décideurs et des citoyens.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

**Partenaires :** MNHN, CBN, FCBN, ONCFS, ONF, associations naturalistes, FNC, FNPF, réseaux d'espaces protégés, IGN-IFN, ministère du Développement durable (CGDD) INRA, ministère de l'Agriculture, Onerc, Onema

### Action 3

**Promouvoir une gestion intégrée des territoires prenant en compte les effets du changement climatique sur la biodiversité**

La gestion intégrée d'un territoire

prenant en compte les effets du changement climatique sur la biodiversité doit préserver ou restaurer l'essentiel des potentialités qui permettront à la nature de s'adapter. Cela implique notamment d'assurer, par une gestion durable des ressources, la continuité des services rendus par les écosystèmes face au changement climatique, de favoriser la variété, la qualité et la fonctionnalité des milieux naturels, de sauvegarder des populations viables du plus grand nombre d'espèces.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

### Action 4

**Intégrer l'adaptation au changement climatique dans les stratégies et les plans mis en œuvre par l'État pour préserver la biodiversité**

La démarche retenue pour prendre en compte les impacts du changement climatique dans les politiques de conservation de l'État repose sur :

- l'organisation d'une expertise scientifique permettant de capitaliser et de mettre en commun les informations existantes et de renforcer la collaboration entre les différents acteurs des politiques de conservation ;
- le développement d'une approche privilégiant la flexibilité et la réversibilité ;
- l'intégration pas à pas de mesures appropriées dans les réglementations, stratégies et plans de l'État.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

**Partenaires :** FRB, Ecofor, MNHN, FCBN, ONCFS, Onema, ministère de l'Agriculture, services déconcentrés

# Risques naturels



S'agissant des risques naturels, le changement climatique se traduira principalement par une pression généralisée sur les côtes basses, une aggravation du risque lié aux incendies de forêt et un accroissement des dommages liés au retrait-gonflement des sols argileux. Pour répondre à ces enjeux, la politique actuelle de prévention et de gestion des risques naturels fournit un cadre approprié, à condition d'en renforcer certains aspects et d'anticiper dès à présent les ruptures à venir.

## MESURE PHARE

**Mettre en place une infrastructure visant à acquérir, traiter, archiver et distribuer des données de niveau marin afin d'observer et de comprendre les variations à long terme du niveau des mers**

L'observation et la compréhension des variations à long terme du niveau des mers se fera à travers le Système d'observation des variations du niveau de la mer à long terme (SONEL). Il permettra d'avoir des données précises pour l'observation des risques naturels et les mesures de gestion du risque qu'elle impliquerait.

**Pilotes :** SHOM, ministère du Développement durable (DGPR)

**Partenaires :** LEGOS, LIENS

## ACTIONS

### Action 1

**Développer la connaissance (aléas, enjeux, méthodes) dans les différentes zones sensibles**

Les mesures proposées concernent à la fois l'amélioration de la connaissance des risques naturels aujourd'hui et des projections pour demain, la détection de tendances d'évolution et le développement de méthodes d'analyse et d'évaluation des risques naturels.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGPR, CGDD)

**Partenaires :** Certu, Shom, Cemagref, Cetmef, BRGM, LNHE, Ifremer, Météo-France, CEN, CSTB, Ifsttar, Ineris, Isterre, universités, ONF, RTM

### Action 2

**Développer l'observation et prévoir la mise à disposition des données**

Les mesures proposées visent à la constitution d'un état de référence des risques naturels, préalable à la mesure de leur évolution liée au changement climatique. Elles tentent d'organiser le suivi et la mise à disposition des données, en lien avec le développement d'un observatoire des risques.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGPR), Shom, ministère de l'Agriculture

**Partenaires :** ministère du Développement durable (DGPR), Shom, ministère de l'Agriculture

### Action 3

**Généraliser les notions de vigilance et d'alerte et les dispositifs associés et systématiser le retour d'expériences**

Le suivi de l'évolution du danger d'incendie, la généralisation progressive des dispositifs de vigilance météorologique et la définition d'un processus fiable de retour d'expérience suite à un événement majeur (inondation, incendie, mouvement de terrain...) sont les trois mesures prévues dans ce plan.

**Pilotes :** ministère de l'Intérieur (DSC), ministère du Développement durable (DGPR)

**Partenaires :** Shom, Météo-France, ministère de l'Agriculture, IFN, ONF, ministère du Développement durable (CGDD, CGEDD), Cetmef, Ifsttar, Certu

### Action 4

**Prise en compte de l'impact du changement climatique sur les risques naturels dans la maîtrise de l'urbanisation**

Les mesures proposées concernent la définition de modalités de prise en compte des risques potentiels liés au changement climatique, d'une part, dans les documents d'urbanisme et, d'autre part, dans les documents spécifiques de la prévention des risques naturels.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGPR)

**Partenaires :** ONERC, ministère de l'Intérieur

### Action 5

**Réduction de la vulnérabilité, résilience et adaptation au changement climatique**

Il s'agit principalement de travaux méthodologiques :

- production de guides de référence sur l'adaptation des urbanisations et des ouvrages de protection littoraux, des peuplements forestiers ;
- mesures constructives pour lutter contre le retrait-gonflement des sols argileux ;
- outils du développement durable.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGPR, DGALN, CGDD)

**Partenaires :** ministère de l'Intérieur, ministère de l'Agriculture, INRA, Cemagref, Cetmef, BRGM, CSTB, Ifsttar, Ineris, AQC



# Agriculture



Le secteur agricole est particulièrement sensible aux effets du changement climatique. Dans un contexte d'adaptation, l'agriculture gardera sa vocation première de nourrir les hommes. Malgré certains facteurs d'inertie propres au secteur agricole, son adaptation doit, pour être effective, s'inscrire dans une vision stratégique incluant l'ensemble des enjeux environnementaux, économiques et sociaux, aux niveaux français comme européen.

## MESURE PHARE

### Promouvoir une agriculture efficiente en eau

La gestion de l'eau est un enjeu majeur face à une diminution possible de la pluviométrie. En parallèle des actions à mener pour augmenter l'offre, l'adaptation à la rareté de la ressource en eau peut utiliser deux voies complémentaires : réduire les besoins des cultures et améliorer l'efficacité de l'utilisation de la ressource en eau.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT)

## ACTIONS

### Action 1

**Poursuivre l'innovation par la recherche, le retour d'expérience et faciliter le transfert vers les professionnels et l'enseignement**

L'objectif primordial consiste à élaborer, avec l'ensemble des parties prenantes, des voies d'adaptation pour les équipements, les itinéraires techniques et les pratiques culturales et à en faciliter la diffusion.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGER)

### Action 2

**Promouvoir l'aménagement du territoire au regard des vulnérabilités locales et des nouvelles opportunités offertes**

Pour permettre l'adaptation au changement climatique des systèmes agricoles et des filières associées, il est nécessaire que les politiques publiques territoriales prennent en considération cette dimension.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT)

### Action 3

**Adapter les systèmes de surveillance et d'alerte aux nouveaux risques sanitaires**

Afin de comprendre et de suivre les impacts du changement climatique, il est nécessaire de pouvoir anticiper les menaces émergentes. Les systèmes d'alerte et de surveillance devront être conçus comme des outils flexibles et rapidement adaptables aux situations nouvelles.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGAL)

### Action 4

**Gérer les ressources naturelles de manière durable et intégrée pour réduire les pressions induites par le changement climatique et préparer l'adaptation des écosystèmes**

L'adaptation sera d'autant plus aisée

que les écosystèmes dans leur ensemble seront dans un bon état général. Cette action vise non seulement à préserver l'existant à travers des incitations, mais également à créer de nouvelles ressources.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT)

### Action 5

**Gérer les risques inhérents à la variabilité et au changement du climat en agriculture**

Il est primordial de structurer et de mettre à disposition des acteurs les références ainsi que les outils visant à adapter au mieux les cultures et les élevages au changement climatique. En complément, le dispositif d'incitation à l'assurance ou encore les fonds de mutualisation encouragent les exploitants à poursuivre leurs efforts d'adaptation et à considérer le facteur risque lors de leurs décisions.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT)

## Forêt



La forêt est particulièrement sensible aux effets du changement climatique, qui apparaît comme un facteur supplémentaire ou aggravant de risques. À l'augmentation de la fréquence des événements exceptionnels, s'ajoutent des évolutions de fond qui doivent être prises en compte dès maintenant, compte tenu de la longueur des cycles forestiers. Ces événements et évolutions peuvent présenter des aspects favorables (augmentation de la productivité dans certaines zones par exemple) ou problématiques (modification de l'aire de répartition des essences, aggravation des risques) pouvant provoquer le dépérissement de certains peuplements en limite d'aire de répartition.

### MESURE PHARE

#### Conserver, adapter et diversifier les ressources génétiques forestières

Les ressources génétiques forestières constituent le potentiel de la forêt de demain. Parallèlement au renforcement du réseau de conservation des ressources génétiques existant, il est primordial de sélectionner de nouvelles variétés forestières mieux adaptées aux futures conditions climatiques. Il convient également de garantir, lors du renouvellement des peuplements, la plus grande diversité génétique possible.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT)

**Partenaires :** Commission nationale des ressources génétiques forestières, DRAAF, INRA, Office national des forêts (ONF), GIE : semences forestières améliorées, Cemagref, Institut technologique forêt cellulose bois-construction ameublement, CTPS, pépinières de l'État, AgroParisTech, conservatoires botaniques nationaux, directions régionales

### ACTIONS

#### Action 1

**Poursuivre et intensifier la recherche et le développement sur l'adaptation des forêts au changement climatique**

La diversité des sujets à aborder et des financements à mobiliser demande de coordonner les efforts de recherche

afin de favoriser les synergies entre acteurs. Cette coordination repose sur une synthèse préalable des études existantes ainsi que sur la mise en avant des sujets à approfondir. Un transfert efficace des avancées de la recherche vers les acteurs du développement doit permettre la mise en place rapide d'outils d'aide à la décision répondant aux attentes des gestionnaires forestiers.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT, DGER)

**Partenaires :** ministère du Développement durable, GIP Ecofor, RMT Aforce

#### Action 2

**Collecter les données écologiques, promouvoir et organiser leur disponibilité, assurer le suivi des impacts sur les écosystèmes**

Pour permettre à tous les acteurs d'intégrer la thématique de l'adaptation au changement climatique au sein de leur activité, et favoriser ainsi l'émergence d'initiatives adaptées aux territoires, il est indispensable promouvoir l'accessibilité des données écologiques et climatiques essentielles.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT)

**Partenaires :** ministère du Développement durable, GIP Ecofor, ONERC, Cemagref

#### Action 3

**Favoriser la capacité d'adaptation des peuplements forestiers et préparer la filière bois au changement climatique**

La gestion forestière doit favoriser l'adaptation des peuplements afin de conserver le maximum des potentia-

lités des forêts et garantir les divers biens et services qui y sont associés.

#### Action 4

**Préserver la biodiversité et les services rendus par la forêt face aux risques naturels**

Les milieux forestiers représentent des réservoirs de biodiversité importants, notamment en forêt tropicale, qu'il convient de préserver. De plus, dans certaines zones, la forêt joue un rôle essentiel de protection vis-à-vis de risques naturels divers et nécessite des mesures spécifiques afin de pérenniser ce rôle dans un contexte climatique changeant.

**Pilotes :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT), ministère du Développement durable

#### Action 5

**Anticiper et gérer les événements climatiques extrêmes**

Le changement climatique laisse augurer la survenue d'événements extrêmes plus fréquents, plus intenses ou plus étendus. De tels événements créent des situations exceptionnelles qui exigent donc d'adopter des modes de gestion dérogeant aux pratiques usuelles.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DGPAAT)

## Pêche et aquaculture



Le changement climatique impacte les pêches et l'aquaculture par l'accroissement des températures de l'eau et du niveau des mers, la fonte des glaciers, les modifications de la salinité et de l'acidité des océans, les changements de répartition et d'abondance des stocks ichtyologiques. Le changement climatique met en danger la durabilité et la productivité d'une ressource économique et environnementale fondamentale, mais il peut offrir aussi des opportunités, en particulier dans l'aquaculture. La réponse au changement climatique du secteur des pêches maritimes et de l'aquaculture marine ou d'eau douce est largement dépendante des stratégies d'adaptation qui seront mises en place.

### MESURE PHARE

**Adapter la filière conchylicole française à la problématique du changement climatique**

La mise en œuvre de travaux sur les capacités d'adaptation des huîtres et

des moules à une élévation des températures et une vigilance renforcée quant à des maladies émergentes sont les premiers enjeux auxquels doit répondre le secteur en vue de s'adapter aux effets du changement climatique.

**Pilote :** ministère de l'Agriculture (DPMA et DGAL)

**Partenaires :** Ifremer, Syndicat des sélectionneurs avicoles et aquacoles français

## Tourisme



Le changement climatique devrait influencer à la fois sur la compétitivité des territoires touristiques, sur leurs facteurs de production (ressources en eau), sur l'activité des entreprises et sur l'économie induite. Si des mutations importantes sont à attendre pour le tourisme en tant que marché, l'appréhension des conséquences du changement climatique est très complexe en raison de la nature de la demande touristique, composée de très nombreux paramètres.

### MESURE PHARE

**Rénover l'image de marque du ski nordique et de randonnée en prenant en compte le développement durable des stations de ski**

L'image du ski nordique fait l'objet en France d'un important effort de rénovation de son image.

Plus que le ski alpin, le ski nordique procure une impression de bien-être, de découverte d'horizons naturels et de grands espaces conciliant pratiques sportives, activités économiques et touristiques, respect plus assuré de l'environnement. Il est enfin moins sensible à l'évolution de l'enneigement lié aux chan-

gements climatiques que le ski alpin.

**Pilote :** ministère de l'Économie (DGCIS), ministère des Sports

**Partenaires :** DATAR - Conseil national du ski nordique et de la moyenne montagne

### ACTIONS

#### Action 1

**Promouvoir et développer une offre de tourisme itinérant à vélo**

Le tourisme itinérant à vélo se déroule sur une saison étendue et génère une activité économique supérieure à la moyenne. Ce créneau peut conforter l'activité des professionnels et des destinations touristiques dans un contexte de tensions sur les ressources énergétiques et de changements climatiques : ouvertures de saisons plus précoces,

redéveloppement du tourisme en montagne par les véloroutes dans les vallées, compétitivité d'une offre touristique décarbonnée, relocalisation de la fréquentation des clientèles aisées dans les territoires ruraux...

La DGCIS anime la démarche France vélo tourisme qui vise à promouvoir ce tourisme durable auprès des clientèles françaises et des marchés européens proches. La principale action est la mise en place d'un site internet vitrine de la destination, francevelotourisme.com, qui sera opérationnel en 2012.

Le développement de l'offre passe par l'établissement et la diffusion de référentiels d'accueil des cyclistes chez les prestataires touristiques et le soutien au développement de grands itinéraires structurants.

**Pilote :** ministère de l'Économie (DGCIS)

#### Action 2

**Rénover l'image de marque du ski nordique et de randonnée en prenant en compte le développement durable des stations de ski** (voir mesure phare)

# Énergie et industrie



Le changement climatique aura des impacts contrastés sur le secteur énergétique : si les besoins et contraintes en période chaude vont augmenter, les consommations hivernales devraient en revanche se réduire.

Comme l'a indiqué le rapport spécial du GIEC sur les énergies renouvelables, le changement climatique pourrait impacter les gisements d'énergie hydraulique, solaire et éolienne, ces effets au niveau national et local restent incertains

## MESURE PHARE

**Favoriser le recours à des équipements de refroidissement plus efficaces ou utilisant des sources d'énergies renouvelables ou de récupération**

La poursuite du dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE) pour une troisième période encouragera au remplacement des équipements de refroidissement les plus énergivores. Le fonds chaleur appuiera des projets de froid collectif renouvelable ou de récupération, ce qui permettra de relâcher les contraintes sur le réseau en période chaude.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGEC)

**Partenaire :** Ademe

### Action 2

**Favoriser le recours à des équipements de refroidissement plus efficaces ou utilisant des sources d'énergies renouvelables ou de récupération** (voir mesure phare)

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

**Partenaires :** services de l'État, agences de l'eau, Onema, Cemagref

### Action 3

**Mettre à disposition l'ensemble des données hydrologiques et climatiques**  
Cette demande, issue de la concertation, va être relayée par la mise en place du schéma national des données sur l'eau. Ce dernier va permettre d'améliorer la qualité des données disponibles en ligne sur le portail de partage Eau France. Quant aux données climatiques, des projections régionalisées seront mises à disposition en 2012.

**Pilotes :** Onema et Météo-France

**Partenaires :** services de l'État, agences de l'eau, Cemagref, BRGM

### Action 5

**Identifier les secteurs de l'industrie française sensibles au changement climatiques et les opportunités potentielles (2030-2050)**

Plusieurs secteurs économiques sont sensibles aux évolutions du climat (agriculture, sylviculture, production énergétique, tourisme, transports, etc.), de façon positive ou négative selon les cas. Le secteur industriel est un secteur très important de l'économie nationale et de la balance commerciale, mais à ce jour on dispose de peu d'élément sur sa sensibilité à l'évolution future du climat.

L'action propose d'évaluer la sensibilité de ce secteur au changement climatique et les implications en terme d'intelligence économique au niveau national aux horizons 2030 et 2050.

**Pilote :** ministère de l'économie (DGCIS)

**Partenaires :** ministère du Développement durable (DGEC)

## ACTIONS

### Action 1

**Gérer l'émergence de pointes de consommation électrique estivales à travers un système d'obligation de capacité électrique**

Les périodes froides génèrent aujourd'hui des pics de consommation. La mise en place d'un système d'obligation de capacité sera également adaptée à la gestion des pointes en période chaude (liées aux besoins de refroidissement). Il permettra de garantir la sécurité d'approvisionnement des usagers.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGEC)

### Action 4

**Intégrer la dimension changement climatique dans le cadre des indicateurs de suivi de la directive-cadre sur l'eau (DCE)**

Le suivi à long terme de l'état des masses d'eau dans le cadre de la DCE est un outil important d'observation des effets du dérèglement climatique. Cette observation pérenne doit pouvoir isoler les perturbations issues du réchauffement global de celles issues des activités industrielles utilisant l'eau comme source de refroidissement (notamment les unités de production électrique). Le réseau pérenne qui sera mis en place à partir de 2012 intégrera cette dimension de changement climatique dans le suivi des indicateurs.

# Infrastructures et services de transport



Les impacts du changement climatique sur les réseaux de transports concernent tous les modes. L'adaptation est rendue indispensable par la longue durée d'utilisation des réseaux et des matériels de transport. Différentes mesures ont été identifiées. Elles permettent d'analyser l'impact du changement climatique, de prévenir les vulnérabilités des systèmes de transport et de préparer l'amélioration de la résistance et de la résilience des infrastructures, existantes et futures, pour assurer la continuité et la sécurité des services de transport des personnes et des biens.

## MESURE PHARE

**Passer en revue et adapter les référentiels techniques pour la construction, l'entretien et l'exploitation des réseaux de transport (infrastructures et matériels) en métropole et outre-mer**

Il s'agit de s'assurer que les infrastructures construites il y a plusieurs décennies pour une période longue, selon des référentiels techniques élaborés il y a trente ou cinquante ans répondent aux évolutions possibles des sollicitations – conditions moyennes et extrêmes – attendues sous l'effet du changement climatique. Il en est de même pour les matériels de transport. Pour les projets de transport, l'adéquation des référentiels techniques nationaux, européens (ex. : Eurocodes) et internationaux aux aléas révisés est indispensable. Cette révision nécessitera de disposer d'une appréciation locale fine des aléas et paramètres climatiques.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGITM, DGAC, DGEC, CGDD, DGPR)

**Partenaires :** Setra, Cetmef, Iffstar, Certu, Stac, Shom, IPSL, BRGM, gestionnaires d'infrastructures

## ACTIONS

### Action 1

Passer en revue et adapter les référentiels techniques pour la construction, l'entretien et l'exploitation des réseaux de transport (infrastructures et matériels) en métropole et outre-mer (voir mesure phare)

### Action 2

Étudier l'impact du changement climatique sur la demande de transport et les conséquences sur la réorientation de l'offre de transport.

Le changement climatique pourrait

modifier la demande de déplacements : modifications des origines et destinations liées à la répartition temporelle des flux et à la répartition géographique des populations et des activités, à l'attrait des destinations touristiques... Il convient d'éclairer les évolutions possibles de la mobilité des voyageurs et du fret sous le double aspect de la prospective de la demande de transport et de ses incidences sur la réorientation de l'offre de transport. L'impact de l'évolution des morphologies urbaines sera également étudié. L'approche devra être pluridisciplinaire (géographie, économie, sociologie...) pour aborder dans les meilleures conditions les trois dimensions du développement durable.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (CGDD, DGAC, DGITM)

**Partenaires :** Setra, Cetmef, Iffstar, Certu, Stac, Shom, IPSL, BRGM, gestionnaires d'infrastructures

### Action 3

**Définir une méthodologie harmonisée pour réaliser les diagnostics de vulnérabilité des infrastructures et des systèmes de transports terrestres, maritime et aéroportuaire**

Les méthodes d'analyse de la vulnérabilité des réseaux de transport au changement climatique sont encore assez peu développées car le changement climatique est une problématique encore récente. Des méthodes d'analyse de risque liées à certains événements extrêmes ont toutefois été développées. Des supports méthodologiques sont à établir par les milieux de la recherche scientifique et technique, en lien avec les gestionnaires de réseaux afin de faciliter la réalisation des études locales et à l'échelle de chaque réseau, conduisant à établir un état de vulnérabilité des différents réseaux et de permettre la comparaison sur la base des indices de criticité.

**Pilotes :** ministère du Développement

durable (CGDD, DGAC, DGITM, DGPR)

**Partenaires :** Setra, Cetmef, Iffstar, Certu, gestionnaires d'infrastructures

### Action 4

**Établir un état de la vulnérabilité des réseaux de transports terrestres, maritime et aéroportuaire en métropole et outre-mer et préparer des stratégies de réponse adaptées et progressives aux problématiques du changement climatique, globales et territoriales.**

Le changement climatique conduit à analyser dans quelle mesure les infrastructures de transport et leurs ouvrages d'art résistent aux attaques du milieu naturel pour leur durée de vie prévue. Les réseaux routiers locaux et toutes les infrastructures décentralisées sont concernés par ces analyses de risque au regard des aléas climatiques. Les régions du territoire national pour lesquelles il n'existe qu'une unique desserte de grande capacité méritent une attention particulière. Dans ce cas, la vulnérabilité de l'infrastructure en question est critique. Cela concerne au premier chef les régions d'outre-mer mais potentiellement aussi des régions isolées en métropole (îles, fonds de vallée en montagne...). La modification des conditions climatiques moyennes et l'accroissement des événements extrêmes, avec une augmentation de l'occurrence et de la durée des événements indésirables et des espaces concernés, pose les questions de la responsabilité et de l'arbitrage dans le choix d'une stratégie de réponse (repli vers l'intérieur, renforcement, acceptation d'une indisponibilité temporaire avec report du service de transport vers d'autres moyens...) du niveau de risque admissible, du choix du moment pour investir et mettre en œuvre les stratégies d'adaptation.

**Pilotes :** maîtres d'ouvrages gestionnaires d'infrastructures, ministère du Développement durable (DGAC, DGITM), DREAL

**Partenaires :** Setra, Cetmef, Iffstar, Certu

## Urbanisme et cadre bâti



Les bâtiments ont une durée de vie longue, de nombreuses décennies, à l'échelle de temps de l'émergence probable du réchauffement climatique. Des actions doivent être lancées dès à présent pour anticiper et sensibiliser les acteurs aux conséquences de certaines pratiques contraires à l'adaptation au réchauffement climatique : développement spontané de la climatisation active, urbanisation nouvelle de zones de probable montée des eaux dans le futur, nouveaux aménagements urbains propices à l'effet canicule, construction de bâtiments neufs énergétiquement efficaces mais au confort d'été insuffisant en contexte de réchauffement. L'adaptation systématique du bâti existant, devra ensuite être développée de façon progressive avec les apports de la recherche.

### MESURE PHARE

#### Renforcer l'exigence de confort d'été dans les bâtiments

L'objectif de cette action est de faire évoluer le critère d'exigence sur le confort d'été de la réglementation thermique pour avoir un indicateur plus précis, qui tienne compte à la fois de l'amplitude et de la durée de la surchauffe, et une exigence homogène et calculée dans les mêmes conditions que les autres exigences de résultat de la réglementation thermique, c'est-à-dire une exigence en valeur absolue.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

### ACTIONS

#### Action 1

##### Intervenir pour l'adaptation au changement climatique au niveau des documents d'urbanisme

La loi Grenelle 2 a prévu la réalisation, avant la fin de l'année 2012, de schémas régionaux de cohérence écologique co-élaborés, au niveau régional, par l'État et la région ; la loi dispose que les documents d'urbanisme tiennent compte de ces schémas, qui intègrent notamment la Trame verte et bleue. La préservation de cette continuité écologique facilitera l'adaptation au changement climatique. Un guide de

retour d'expérience sera également élaboré pour l'intégration de l'adaptation dans les plans climat énergie territoriaux. Enfin, plusieurs SCOT feront l'objet d'une étude de vulnérabilité au changement climatique dès 2012.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

#### Action 2

##### Adapter la gestion de la nature en ville et la gestion des espaces verts

Le plan nature en ville vise à répondre à cette recommandation. Plusieurs des actions recensées relèvent du ministère du Développement durable :

- réaliser un cycle de conférences nationales pour promouvoir l'utilisation d'espèces végétales adaptées au climat ;
- établir un prix nature en ville prenant en compte l'adaptation au climat futur, dans le palmarès EcoQuartier 2012 ;
- produire des éléments de méthode sur l'ingénierie de projet à prévoir pour la prise en compte de l'adaptation dans les EcoQuartiers.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

#### Action 3

##### Lutter contre la canicule en ville et limiter l'effet d'îlot de chaleur

Cette action comporte deux mesures :

- faire le bilan des bonnes pratiques d'adaptation dans le cadre du plan villes durables ;

- exiger un diagnostic de vulnérabilité au changement climatique parmi les critères retenus pour l'obtention du label Ecoquartier 2012.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGALN)

#### Action 4

##### Agir pour le confort du bâti en contexte de hausse globale des températures

Le confort d'été est une problématique de plus en plus prégnante quand on parle du confort thermique des bâtiments. Ce sujet reste encore mal connu, dominé par les contraintes liées au confort thermique d'hiver, mais il est appelé à prendre une importance croissante dans les années à venir. Il est proposé la création d'un observatoire du confort d'été pour construire un retour d'expérience sur les solutions techniques (bâti et systèmes) à faible voire sans consommation d'énergie favorisant l'amélioration du confort d'été. En parallèle l'exigence en termes de confort d'été sera renforcée dans la réglementation thermique. Des travaux de recherche et d'expérimentation sur le confort d'été et l'adaptation seront inscrits aux programmes de recherche sur la période 2012-2014. Enfin, un état de référence sur la qualité de l'air intérieur sera réalisé afin de pouvoir évaluer à terme les impacts sanitaires des mesures d'adaptation du bâtiment au changement climatique.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

# Information



La réussite d'une politique d'adaptation au changement climatique dépend, d'une part, de l'engagement informé des décideurs, conscients des complexités et des nouvelles formes de vulnérabilité induites par le changement climatique et, d'autre part, de l'appropriation des mesures par la population, grâce sa participation au débat démocratique, à l'éducation, à la sensibilisation à la formation et à l'information par une approche critique. L'information, enjeu majeur de toute politique d'adaptation, sera d'autant mieux reçue et comprise que le citoyen se voit donner les moyens de se l'approprier.

## MESURE PHARE

### Développer un site de référence pour diffuser les informations scientifiques

Compte tenu du flux permanent de nouvelles informations issues de la recherche sur le climat, le web est le moyen le plus pertinent pour diffuser les connaissances rassemblées. Un site de référence est nécessaire afin de diffuser des informations validées par le monde scientifique.

**Pilote :** Onerc

**Service associé :** ministère du Développement durable (DICOM)

## ACTIONS

### Action 1

**Renforcer la communication envers le grand public, les élus et les entreprises**

La communication sur le changement climatique doit être organisée et structurée autour d'objectifs clairs

et partagés. Une stratégie de communication sera définie et mise en œuvre. Plusieurs supports de communication seront utilisés : internet, expositions, contacts directs avec le public.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DICOM) et Onerc

### Action 2

**Organiser la diffusion des impacts sectoriels pour préparer le public aux mesures d'adaptation**

Intégrer une dimension d'adaptation dans les actions et outils de communication existants ou à venir, dans les secteurs de la ville durable, de l'eau, de la biodiversité, etc.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DICOM)

**Partenaires :** toutes directions générales des ministères, Ademe

### Action 3

**Rassembler puis diffuser les connaissances de base sur le changement climatique, ses effets et l'adaptation nécessaire**

La recherche scientifique sur le changement climatique est riche et mul-

tiplée. Il est nécessaire de rassembler ces connaissances sous une forme synthétique et de les diffuser par internet.

**Pilote :** Onerc

**Partenaires :** acteurs de la recherche française

### Action 4

**Sensibiliser les décideurs et leur amener les informations pertinentes pour la prise de décision**

Il est nécessaire d'informer les acteurs chargés de la préparation des politiques et stratégies publiques ou privées des enjeux de l'adaptation. Cette information se fera avec les moyens de l'Onerc et de l'Ademe (publications, sites internet).

**Pilotes :** Onerc, Ademe

**Partenaire :** ministère du Développement durable

## Éducation et formation



**Volet éducation :** les problématiques et les thèmes du développement durable sont d'ores et déjà présents dans les programmes d'enseignement, au primaire, au collège et au lycée, dans les voies générale, technologique et professionnelle. L'éducation au développement durable est ainsi installée dans une continuité pédagogique, à tous les niveaux du parcours scolaire des élèves.

**Volet formation et compétences professionnelles :** les recommandations formulées pendant la concertation s'intègrent dans le plan national de mobilisation pour les emplois et les métiers de l'économie verte dont le ministère du Développement durable (Commissariat général au développement durable) est pilote depuis l'automne 2009 et qui a pour objectif d'intégrer à terme les compétences « vertes », utiles dans l'ensemble des métiers, et pour cela d'adapter aux réalités ou perspectives de l'économie verte les activités de la formation, de l'emploi et de l'orientation.

### MESURE PHARE

#### Mettre à disposition des ressources pédagogiques pour la communauté éducative

Un partenariat entre le ministère de l'Éducation nationale et Météo-France a permis la création d'un site internet ayant trait à l'atmosphère, au climat et à son évolution, en rapport avec les programmes d'enseignement de l'école primaire, du collège et du lycée général, technologique et professionnel. Ce site a vocation à évoluer en fonction des connaissances issues des travaux de recherche sur le climat.

**Pilote :** ministère de l'Éducation nationale et Météo-France

mettant l'accent sur les champs gouvernance, risques, sécurité civile, sûreté de fonctionnement des infrastructures et installations que recouvre de façon transversale l'adaptation au changement climatique.

**Pilote :** ministère du Développement durable (CGDD)

**Partenaires :** comités de domaines du plan métiers de l'économie verte

#### Action 3

**Intégrer le champ des professionnels de santé, santé publique, santé environnementale, santé au travail ... dans le plan métiers de l'économie verte pour les professionnaliser sur la question du développement durable au sens large et de l'adaptation au changement climatique en particulier**

Sachant que ce secteur a déjà entamé des actions en ce sens (voir la fiche Santé du présent plan). Cette action vise à l'étude ou création d'un comité de domaine à l'image des 11 existants

**Pilote :** ministère du Développement durable (CGDD)

**Partenaires :** ministère de la Santé et acteurs, en gouvernance à cinq, de ce secteur

**Pilote :** ministère du Développement durable (CGDD)

**Partenaires :** Association des chambres françaises de commerce et d'industrie, Agence pour la formation professionnelle des adultes, Pôle emploi, Association des régions de France

#### Action 5

**Renforcer le dispositif de formation externe plans climat-énergie territoriaux (PCET) de l'Ademe sur l'adaptation au changement climatique**

Les sujets à renforcer dans ces formations concernent la prise en compte du volet adaptation dans les PCET, l'élaboration du diagnostic de vulnérabilité, les modalités de concertation nouvelles ou supplémentaires...

**Pilote :** Ademe

### ACTIONS

#### Action 1

**Mettre à disposition des ressources pédagogiques pour la communauté éducative**

(Voir mesure phare )

#### Action 2

**Affiner les impacts de l'adaptation au changement climatique dans chacune des filières étudiées dans le cadre du plan métiers de l'économie verte**

Il s'agit de produire des fiches, validées par les présidents des comités de filières du plan métiers de l'économie verte, détaillant finement et

#### Action 4

**Renforcer la formation des conseillers à la création d'entreprise afin de leur faire intégrer l'évolution du climat dans l'analyse de l'opportunité de création d'entreprises**

Cette action a pour objectif de créer un thème ou module complémentaire à intégrer dans des formations existantes.



# Recherche



L'adaptation de la société au changement climatique nécessite de disposer d'une panoplie d'outils dont certains sont encore inexistants. La recherche sera fortement sollicitée pour les développer dans les domaines de la prévision climatique, de l'aménagement du territoire, de l'agriculture, de l'économie, des transports, de la biodiversité, du littoral, de la montagne etc. L'adaptation au changement climatique apparaît donc comme un enjeu majeur pour la recherche dans les années à venir.

## MESURE PHARE

### Mettre en place un wiki « Adaptation au changement climatique »

Il s'agit de mettre en place un outil de thésaurisation et d'élaboration de nouveaux savoirs attachés au domaine de l'adaptation au changement climatique, alimenté par la communauté compétente et ouvert au grand public. Cet outil, qui constituera un référentiel, permettra d'enregistrer de la connaissance, de l'enrichir et de la faire vivre. Ce wiki sera couplé au Geoportail d'IGN pour géolocaliser les contributions et à DRIAS.

**Pilote :** Onerc – ministère du Développement durable (CGDD)

## ACTIONS

### Action 1

#### Améliorer la connaissance du climat et de ses impacts

La recherche doit progresser simultanément sur trois axes :

- l'adaptation au changement climatique requiert des informations plus localisées, une échelle de temps décennale et une meilleure connaissance des impacts ;
- les moyens nécessaires à la conduite de ces recherches (capacité de calcul, données in situ) doivent être mobilisés et partagés et les connaissances acquises, résultats ou publications, accessibles pour toutes les parties prenantes ;
- un accompagnement à l'utilisation de ces informations doit être parallèle-

ment mis en œuvre. La pluridisciplinarité au sein des projets de recherche sur les impacts et l'adaptation va devenir la règle.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (CGDD), ministère de la Recherche, Météo-France, CNRS/IPSL, Cerfacs, alliance Allenvi, LGGE

### Action 2

#### Accompagner la recherche

Cette action regroupe trois mesures de support à la recherche :

- faire un inventaire des programmes de recherche sur le changement climatique ;
- utiliser les observations des satellites pour le suivi de l'impact du changement climatique : application au cycle de l'eau et à sa gestion ;
- mettre en place un wiki « Adaptation au changement climatique » (voir mesure phare).

**Pilotes :** Onerc, ministère du Développement durable (CGDD), Geosud, Cemagref

### Action 3

**Conduire des recherches thématiques** Quatre thèmes de recherche sont développés :

- développer la recherche pour permettre de construire et faire évoluer des équipements et des infrastructures adaptables ;
- modéliser le climat des villes et le rôle de la géométrie des morphologies urbaines ;
- développer la recherche sur les zones de montagne ;
- mettre en place une caractérisation des événements extrêmes.

D'autres recherches thématiques sont

décrites dans les fiches dédiées (littoral, biodiversité, eau...).

**Pilotes :** ministère du Développement durable (CGDD, DGALN, DGITM, DGPR), GIS Climat

### Action 4

#### Valoriser la recherche au niveau territorial

L'adaptation au changement climatique est au cœur des préoccupations des territoires. La recherche doit trouver des relais de compétence locaux pour accompagner et guider les acteurs des territoires qui le souhaitent. Cette action comporte trois mesures visant la constitution d'un réseau d'experts, l'animation des pôles de compétitivité concernés par l'adaptation au changement climatique et la mise en place d'expérimentations locales. Celles-ci vont permettre d'organiser des formations et/ou de lancer des recherches et des actions ciblées pour favoriser la transmission et la valorisation des projets de recherche.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (CGDD), territoires concernés, Cete  
**Partenaires :** Météo-France, RST, pôles de compétitivité KIC Climat, Fondaterra

## Financement et assurance



Les financements nécessaires pour l'adaptation au changement climatique peuvent être minimisés par l'adoption de principes clés : anticipation raisonnée du changement climatique, conditionnalité et échelonnement des investissements, choix de solutions flexibles, etc. Ces principes et les outils méthodologiques correspondants doivent être diffusés aux acteurs publics et privés. Il est prioritaire de mobiliser des ressources pour financer la production et la diffusion d'informations adaptées aux enjeux locaux et sectoriels, sur le changement climatique, ses impacts et les moyens de s'y adapter. La formation et le recours à l'expertise technique spécialisée par les acteurs dont le budget est le plus limité méritent d'être appuyés afin de favoriser l'innovation et l'anticipation raisonnée. Certains programmes de financement existants peuvent contribuer à financer l'adaptation. Une réflexion doit être engagée pour mobiliser des ressources additionnelles, ce qui peut passer par une participation des activités qui génèrent des émissions de gaz à effet de serre ou une sollicitation des activités et des personnes qui s'installent dans des zones à risque. Les mécanismes d'assurance et de provision peuvent être renforcés pour contribuer davantage à la prévention des risques et anticiper des investissements futurs, tout en veillant à ce que les outils financiers proposés n'incitent pas à des comportements plus risqués.

### MESURE PHARE

**Identifier et diffuser des critères, méthodes et sources de données permettant de juger de la mal-adaptation**

Certaines incidences du changement climatique en France restent largement à préciser (comme l'ampleur locale de la remontée du niveau de la mer) et devront être prises en compte. L'Onerc proposera des critères, méthodes et sources de données permettant d'éviter les projets mal adaptés. Ces recommandations seront établies sous une forme pratique, utilisable par des non-spécialistes, et régulièrement mises à jour pour tenir compte de l'évolution des connaissances.

**Pilote :** Onerc

### ACTIONS

#### Action 1

**Adapter des politiques, plans et programmes et des stratégies des entreprises, en utilisant les outils d'intégration du développement durable**

Les incidences prévisibles du changement climatique doivent être prises en compte en amont des programmes d'investissement, dès la phase de planification qui oriente les choix. Les outils d'intégration du développement durable dans les politiques publiques et les stratégies des entreprises seront mobilisés pour y parvenir.

**Pilote :** ministère du Développement durable (CGDD)

#### Action 2

**Introduire des critères d'éligibilité, permettant d'éviter les projets mal adaptés, dans les dispositifs de financements publics et privés pertinents**

L'adaptation au changement climatique devrait constituer un critère d'éligibilité au financement d'investissements dont la durée de vie est du même ordre que celle du changement climatique.

**Pilotes :** Onerc, Datar, ministère de l'Agriculture, ministère de l'Économie (DGCL)

#### Action 3

**Mobiliser des ressources pour l'adaptation**

Identifier les dispositifs de financement qui permettent déjà de financer l'adaptation, ou pourraient le faire sous réserve d'un ajustement limité, et communiquer sur ces possibilités.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (CGDD)

**Partenaires :** différents ministères et partenaires concernés en fonction des dispositifs analysés

#### Action 4

**Appuyer financièrement au recours à l'expertise spécialisée pour les petites collectivités locales et les PME**

Pour les collectivités locales, l'action proposée consiste à modifier la circulaire annuelle de la dotation d'équipement des territoires ruraux (DETR) à compter de 2012 aux fins d'inviter les préfets et les commissions d'élus à retenir parmi les opérations prioritaires les aides techniques spécialisées portant sur l'adaptation au changement climatique. Cette action s'inscrit dans l'orientation générale

d'un appui à l'ingénierie territoriale.

**Pilotes :** ministère de l'Intérieur (DGCL) pour les collectivités, ministère de l'Économie (DGCL) pour les PME

#### Action 5

**Adapter des outils incitatifs pour les particuliers**

Les solutions techniques à favoriser pour l'adaptation dans le secteur du bâtiment doivent être examinées et leurs coûts précisés. Certains types d'investissements peu coûteux pourraient être intégrés à des paquets de travaux.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGALN, DGEC, CGDD)

#### Action 6

**Renforcer la couverture assurantielle tout en la liant de manière plus efficace avec la politique de prévention**

La politique française de gestion des risques naturels articule prévention et indemnisation. Le système d'indemnisation des catastrophes naturelles intègre des dispositions de prévention, qui participent de l'effort national d'adaptation au changement climatique. Cette action explore des pistes d'amélioration de ce système.

**Pilotes :** ministère de l'Économie (DGT), ministère du Développement durable (CGDD)

#### Action 7

**Évaluer les coûts et bénéfices des actions d'adaptation**

L'analyse des coûts et bénéfices des actions d'adaptation devra être approfondie sur des problématiques ciblées.

**Pilotes :** ministère de l'Agriculture, Datar, ministère du Développement durable, selon les études

# Littoral



Pour le littoral, le changement climatique se traduira principalement par une pression généralisée sur les côtes basses, par érosion des côtes ou submersion, en raison de l'augmentation attendue du niveau de la mer, et par une augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes hivernales.

## MESURE PHARE

### Développer les réseaux d'observations du littoral

Le renforcement de l'observation à travers la collecte de données sur le long terme et leur mise à disposition à l'ensemble des acteurs et des territoires sont primordiaux.

Cela passe par la création d'un observatoire national de la mer et du littoral et par le développement de réseaux d'observation du littoral.

Cette action a vocation à développer et pérenniser la connaissance des phénomènes naturels littoraux et à assurer la coordination des réseaux d'observation du suivi de l'évolution du trait de côte.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN)

**Partenaires :** BRGM, ministère du Développement durable (CETMEF)

cette partie du territoire, particulièrement sensible aux aléas climatiques, tant du point de vue économique et social que du point de vue des richesses naturelles, notamment des écosystèmes. Par ailleurs, la conjugaison de plusieurs facteurs est souvent à l'origine de circonstances particulièrement difficiles. D'où l'importance de développer des approches intégrées. Il s'agit en premier lieu d'améliorer nos connaissances, ce qui passe par un effort dans les domaines de la recherche fondamentale et appliquée, notamment dans la connaissance des aléas, des méthodes d'évaluation des effets directs ou indirects, de la réduction de la vulnérabilité et de la résilience aux événements extrêmes.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN, DGPR)

### Action 3

#### Adapter les réglementations et les types de gouvernance

Une préconisation réglementaire de réalisation systématique d'une analyse coûts-bénéfices (ACB) pour tout projet d'aménagement littoral, intégrant logiquement la vulnérabilité aux aléas côtiers, en particulier pour les aménagements situés sur le domaine public maritime. Il s'agira de définir dans cette sous-action le contenu de l'ACB-type pour un projet de développement littoral.

**Pilote :** ministère du Développement durable (CGDD)

**Partenaire :** ministère du Développement durable (DGALN)

### Action 4

#### Conforter la méthodologie de gestion de la bande littorale et ajuster ses différentes stratégies de gestion

L'objectif de cette action est de développer des stratégies adaptées pour la gestion du littoral :

- recourir à la méthodologie d'analyse coûts-bénéfices (ACB) et d'analyse multi-critères (AMC) pour évaluer la pertinence des options de gestion du trait de côte, dans le cadre de tout projet d'aménagement sur le littoral ;
- calculer les enjeux présents sur le littoral et leur évolution, étudier les conditions et questionnements de mise en œuvre des options de gestion du trait de côte ;
- informer les décideurs des impacts du changement climatique dans leur gestion quotidienne du littoral.

**Pilote :** ministère du Développement durable (DGALN, CGDD, DGPR)

**Partenaires :** Cetmef, Cete

## ACTIONS

### Action 1

**Adopter une stratégie nationale de gestion du trait de côte et développer les réseaux d'observations du littoral** (voir mesure phare)

### Action 2

**Développer la connaissance du littoral : le milieu, les phénomènes naturels, l'évolution physique et anthropique**  
Il faut s'interroger sur le devenir de

# Montagne



Les caractéristiques physiques de la montagne participent à la fragmentation des massifs en différentes zones climatiques. Les systèmes montagneux génèrent leurs propres climats et leurs caractères topographiques jouent un rôle essentiel dans la détermination des climats locaux. Les massifs, véritables frontières climatiques, subissent des influences multiples. Ces spécificités contribuent également au morcellement des habitats naturels et à la sensibilité des écosystèmes. Ces conditions justifient une attention particulière au problème de l'adaptation de la montagne au changement climatique.

## MESURE PHARE

### Intégrer dans les schémas de massif un volet adaptation au changement climatique

Les schémas de massif, mis en place par la loi du 23 février 2005 sur le développement des territoires ruraux, sont élaborés par les comités de massif et validés par les conseils régionaux et les conseils généraux. Ces documents stratégiques déclinent les orientations prioritaires pour chacun des massifs. Compte tenu de l'impact que le changement climatique va apporter dans l'économie générale des territoires de montagne, il paraît nécessaire d'intégrer cette dimension dans les priorités thématiques de chaque schéma de massif.

**Pilotes :** préfets coordonnateurs de massifs  
**Partenaires :** conseils régionaux, syndicats professionnels, associations représentatives

## ACTIONS

### Action 1

#### Agriculture et forêt de montagne

Il convient de soutenir un effort de recherche sur les conditions dans lesquelles les peuplements forestiers pourront continuer à jouer un rôle majeur dans la protection contre les aléas, tout en fournissant les services écosystémiques indispensables. Les éleveurs doivent assurer une ressource alimentaire relativement constante à leur troupeau, malgré les arrêts de

croissance végétale d'hiver et d'été. La diminution et l'irrégularité de production d'herbe ont des conséquences à court terme dans l'adaptation et la diversification des systèmes fourragers.

**Pilotes :** ministère de l'Agriculture  
**Partenaires :** Cemagref, INRA, ONF, Ecofor, Centre national de la propriété forestière, Institut technologique forêt cellulose bois-construction ameublement, Commission nationale des ressources génétiques forestières, Assemblée permanente des chambres d'agriculture

### Action 2

#### Gouvernance

Le comité de massif est le lieu adéquat pour, d'une part, élaborer des questionnements sur les évolutions liées au changement climatique et, d'autre part, diffuser les analyses et les bonnes pratiques permettant aux populations des différents massifs de développer des stratégies d'adaptation.

**Pilotes :** Datar, préfets coordinateurs de massif  
**Partenaires :** conseils régionaux, syndicats professionnels, associations représentatives, associations d'élus et ONG

### Action 3

#### Risques naturels

Les risques naturels en montagne ont des caractéristiques particulières tenant principalement du facteur relief. En effet, ce dernier joue un rôle prépondérant ; la gravité provoque des accélérations du phénomène et les trajectoires sont linéaires.

Ces dernières caractéristiques font que ces phénomènes sont plus facile-

ment prévisibles que d'autres.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGPR), commissariats de massif, DREAL

**Partenaires :** Pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels, collectivités territoriales, ONG.

### Action 4

#### Tourisme et loisirs

Il convient de construire des modèles permettant d'affiner l'analyse des conséquences du changement climatique par massif montagneux et dans un deuxième temps par vallée. Le tourisme en montagne ne se réduit pas au tourisme hivernal et à la pratique du ski ; le tourisme estival et d'intersaison offre des perspectives de développement, pour peu que les professionnels du tourisme intègrent dans leur réflexion le changement climatique et anticipent les évolutions des comportements et des attentes des clientèles futures.

**Pilotes :** Datar, université de Grenoble, Météo-France

**Partenaires :** ministère de l'Économie (DGCIS) commissariats de massif, ministère du Développement durable (DGALN), Atout France

## Action européenne et internationale



L'adaptation au changement climatique reste un domaine d'activité relativement récent, où la connaissance et l'expertise sont en construction dans l'ensemble des pays du monde. Si la France a beaucoup à apporter par sa diversité géographique et son engagement, elle profite aussi des échanges accrus avec ses partenaires internationaux. La France reconnaît les défis liés à l'adaptation et souhaite développer ses compétences dans et en coopération avec les collectivités d'outre-mer et les territoires environnants.

### MESURE PHARE

#### Appuyer l'adaptation au changement climatique en Afrique de l'ouest dans les secteurs de l'eau et de l'agriculture

Le projet vise en particulier à :

- créer une plate-forme, au niveau sous-régional, permettant l'échange d'informations sur l'adaptation au changement climatique dans les secteurs de l'agriculture et de l'eau et contribuant à la production et la diffusion de nouvelles connaissances ;
- réaliser et diffuser des initiatives innovantes dans deux pays pilotes en matière d'adaptation au changement climatique (agriculture et eau) ;
- sensibiliser et former les acteurs concernés sur l'intégration et l'adaptation dans ces secteurs.

**Pilote :** Fond français pour l'environnement mondial (FFEM)

**Partenaires :** Union européenne, Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS)

### ACTIONS

#### Action 1

**Participer à la construction de la politique européenne d'adaptation et développer les connaissances régionales sur le climat**

Déjà dotée d'une stratégie et du présent plan d'adaptation, la France participera aussi aux travaux de mise en œuvre du « Livre blanc européen sur l'adaptation ». Elle s'impliquera

également dans l'amélioration des connaissances pour l'anticipation des événements hydrologiques extrêmes dans le bassin Méditerranéen.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGEC), Météo-France

**Partenaires :** ministère de l'Agriculture, organismes français impliqués dans la coordination HyMeX

#### Action 2

**Renforcer la coopération internationale pour améliorer la connaissance du climat et des événements météorologiques et hydrologiques**

Un appui sera apporté à la connaissance du climat et des effets du changement climatique dans la zone Caraïbe et dans la connaissance de la mousson africaine. La sauvegarde et la diffusion de données historiques françaises d'intérêt international seront également appuyées. La France continuera son soutien au fonctionnement du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)

**Pilotes :** ministère du Développement durable (DGEC), IRD, CNRS-Insu, Fonds Pacifique

**Partenaires :** CNRS-Insu, Météo-France, services météo pays tiers, Ifremer

#### Action 3

**Renforcer la capacité des pays en développement pour la prévention des risques et des impacts socio-économiques liés à la variabilité et au changement climatique**

La France soutiendra des actions en Afrique pour l'établissement de systèmes de vigilance face au changement

climatique, pour développer l'aide à la décision dans le cadre des prévisions climatiques saisonnières et pour renforcer les capacités des acteurs locaux à s'adapter au changement climatique à travers une gestion durable des terres.

**Pilotes :** Fond français pour l'environnement mondial (FFEM), Météo-France

**Partenaires :** ministère des Affaires étrangères, Union européenne, ACMAD, IRI, CILSS, CRDI

#### Action 4

**Soutenir les institutions locales et régionales pour favoriser l'intégration de l'adaptation dans la planification du développement**

L'adaptation est un thème transversal qui doit pouvoir s'inscrire dans les stratégies de développement. Des actions seront accompagnées dans les secteurs de l'agriculture et de l'eau au niveau régional, dans la connaissance et la gestion concertée des ressources du bassin du fleuve Niger. Au niveau national, l'intégration de l'adaptation dans les stratégies de gestion des parcs nationaux et dans l'amélioration des réseaux de distribution d'eau sera également appuyée.

**Pilotes :** AFD, FFEM

**Partenaires :** UE, ABN, CILSS, WWF, ville d'Oujda

## Gouvernance



Dans le domaine de la gouvernance territoriale, la complexité du système, en particulier en matière de répartition des compétences, des responsabilités et des moyens a été perçue comme une potentielle source de difficultés dans la mise en œuvre des politiques d'adaptation. Pour le monde de l'entreprise, l'antagonisme entre l'intérêt propre (de production, de développement ou de survie) et l'intérêt général impose souvent une analyse de rentabilité strictement économique dans une perspective temporelle relativement courte. L'évolution du système ne pourra se faire que de manière globale. Le principal enjeu retenu est donc tout d'abord d'instiller de la connaissance relative à l'adaptation dans le système. Un certain nombre d'actions répondant à ces enjeux sont inscrites dans les fiches Financement et assurance et Recherche.

### MESURE PHARE

#### Soutenir l'élaboration de stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique

La stratégie nationale de développement durable a montré que la réussite d'une démarche nationale passe par son appropriation et sa déclinaison dans les territoires, dans le cadre d'une gouvernance élargie.

**Pilote :** Datar, ministère du Développement durable (DGEC)

climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et de plans climat-énergie territoriaux (PCET) devant comprendre un volet adaptation. L'élaboration de ces documents nécessite une aide méthodologique, en particulier pour les SRCAE qui présentent à la fois un nouveau cadre d'élaboration et des délais de réalisation extrêmement courts. Pour les PCET, cette aide méthodologique devra prendre en compte les expériences des collectivités qui ont déjà engagé de telles démarches.

**Pilotes :** Datar, Ademe

**Partenaires :** Onerc, ministère du Développement durable (CGDD)

notamment de la loi, cela devrait changer dans les prochaines années. Les démarches d'élaboration de guides sur la base des retours d'expérience (agendas 21 locaux, PCET...) ont démontré leur intérêt pour l'appropriation des outils nationaux par les collectivités. Par ailleurs, dans le cadre d'une démarche nationale, il est nécessaire d'assurer la cohérence des démarches territoriales. En effet, il ne faudrait pas que des démarches territorialement voisines entrent en conflit dans la gestion d'une ressource, notamment l'eau.

**Pilotes :** ministère du Développement durable (CGDD), Onerc

**Partenaire :** Datar

### ACTIONS

#### Action 1

##### Soutenir l'élaboration de stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique

Concernant l'adaptation au changement climatique, la loi Grenelle 2 a prévu l'élaboration de schémas régionaux du

#### Action 2

##### Aider à l'échange d'expérience sur la prise en compte du changement climatique dans les stratégies de développement territorial

À ce jour, il n'y a encore que peu de territoires qui se soient engagés dans des démarches d'adaptation au changement climatique. Mais, du fait

# Glossaire

**ACMAD** : African Centre of Meteorological Applications for Development

**ABN** : Autorité du bassin du Niger

**Ademe** : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

**AFD** : Agence française de développement

**Alliance Allenvi** : Alliance nationale de recherche pour l'environnement

**ANR** : Agence nationale de la recherche

**Anses** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**AQC** : Agence qualité construction

**ARS** : agences régionales de santé

**BRGM** : Bureau de recherches géologiques et minières

**CBN** : Fédération des conservatoires botaniques nationaux

**Cemagref** : Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement

**CEN** : Centre d'études de la neige

**Cerfacs** : Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique

**Certu** : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

**Cete** : centre d'études techniques de l'équipement

**Cetmef** : Centre d'études techniques maritimes et fluviales

**CGDD** : Commissariat général au développement durable

**CGEDD** : Conseil général de l'environnement et du développement durable

**CILSS** : Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel

**Cirad** : Centre international de recherche agronomique et du développement

**CNEV** : Centre national d'expertise des vecteurs

**CNRM** : Centre national de recherches météorologiques

**CNRS** : Centre nationale de la recherche scientifique

**CRDI** : Centre de recherches pour le développement international

**CSTB** : Centre scientifique et technique du bâtiment

**CSP** : contrat de service public

**CTPS** : comité technique permanent de la sélection

**Datar** : délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale

**DGAC** : direction générale de l'aviation civile

**DGAL** : direction générale de l'alimentation

**DGALN** : direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature

**DGCL** : direction générale des collectivités locales

**DGCIS** : direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services

**DGEC** : direction générale de l'énergie et du climat

**DGER** : direction générale de l'enseignement et de la recherche

**DGITM** : direction générale des infrastructures, des transports et de la mer

**DGOS** : direction générale de l'offre de soin

**DGPAAT** : direction générale des politiques agricoles, agroalimentaires et des territoires

**DGPR** : direction générale de la prévention des risques

**DGS** : direction générale de la santé

**DGRI** : direction générale à la recherche et à l'innovation

**DGT** : direction générale du trésor

**DICOM** : direction de la communication

**DOM** : départements d'outre-mer

**DRAAF** : direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

**DREAL** : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

**DSC** : direction de la sécurité civile

**EHES** : École des hautes études en santé publique

**EID** : entente interdépartementale de démoustication

**FCBN** : Fédération des conservatoires botaniques nationaux

**FFEM** : Fond français pour l'environnement mondial

**FNC** : Fédération nationale des chasseurs

**FNPF** : Fédération nationale de la pêche en France

**FRB** : Fondation pour la recherche sur la biodiversité

**Geosud** : GEOInformation for Sustainable Development

**GIEC** : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

**GIMRI** : Groupe interministériel pour la recherche et l'innovation

**GES** : gaz à effet de serre

**GIP Ecofor** : Groupement d'intérêt publics - écosystèmes forestiers

**GIS Climat** : Groupement d'intérêt scientifique

**HCSP** : Haut Conseil de la santé publique

**IFN** : inventaire forestier national

**Ifremer** : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

**IFSTTAR** : Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux

**IGN** : Institut géographique national

**Ineris** : Institut national de l'environnement industriel et des risques

**Inpes** : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

**INRA** : Institut national de recherche agronomique

**InVS** : Institut de veille sanitaire

**IPSL** : Institut Pierre-Simon Laplace

**IRD** : Institut de recherche pour le développement

**IRI** : Institut international de recherche sur la prévision du climat

**Isterre** : Institut des sciences de la terre

**Legos** : Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiale

**LGGE** : Laboratoire de glaciologie et de géophysique de l'environnement

**LIENS** : unité mixte de recherche littoral, environnement et sociétés

**LNHE** : Laboratoire national d'hydraulique et d'environnement.

**MNHN** : Muséum national d'Histoire naturelle

**ONCFS** : Office national de la chasse et de la faune sauvage

**Onema** : Office national de l'eau et des milieux aquatiques

**Onerc** : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

**ONF** : Office national des forêts

**PARN** : Pôle alpin d'études et de recherche pour la prévention des risques naturels

**PCET** : plan climat-énergie territorial

**PNACC** : plan national d'adaptation au changement climatique

**PME** : petites et moyennes entreprises

**RMT Aforce** : Réseau mixte technologique sur l'adaptation des forêts au changement climatique

**RNSA** : Réseau national de surveillance aérobiologique

**RST** : réseau scientifique et technique du ministère

**RTM** : restauration des terrains en montagne

**SDAGE** : schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau

**Setra** : Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements

**Shom** : Service hydrographique et océanographique de la marine

**SRCAE** : schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie

**Stac** : Service technique de l'aviation civile

**UE** : Union européenne

**WWF** : Fonds mondial pour la nature

