

CE DOCUMENT D'ORDRE INTÉRIEUR
NE PEUT ÊTRE NI DIFFUSÉ
NI PUBLIÉ

**L'ADAPTATION DE LA FRANCE
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE MONDIAL**

PROJET D'AVIS

présenté au nom

de la section de l'environnement

par

MM. Jean Jouzel, Antoine Bonduelle, rapporteurs

SOMMAIRE

SYNTHÈSE.....	5
CHAPITRE I - CONSTAT.....	9
I - ÉLÉMENTS DE CONTEXTE ET DÉFINITIONS.....	9
A - CONTEXTE : S'ORGANISER POUR FAIRE FACE AU DÉFI CLIMATIQUE.....	9
B - ADAPTATION ET ATTÉNUATION.....	10
II - LES PRINCIPAUX IMPACTS ET RISQUES CLIMATIQUES À L'ÉCHELLE DES CONTINENTS.....	11
A - LE DIAGNOSTIC PRÉOCCUPANT DU GIEC.....	11
B - DES DOMMAGES PLUS MODESTES EN EUROPE.....	12
III - LA PRISE EN COMPTE POLITIQUE DES IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	14
A - L'ADAPTATION SELON L'ONU.....	14
B - L'ADAPTATION DANS LES POLITIQUES DE L'UNION EUROPÉENNE.....	15
IV - LE CONTEXTE FRANÇAIS : UN PLAN NATIONAL D'ADAPTATION ET D'AUTRES ACTIONS EN COURS.....	16
A - ÉLÉMENTS DE CONTEXTE.....	16
B - ÉLÉMENTS DE CONTENU DU PLAN.....	17
C - ÉLÉMENTS D'APPRÉCIATION.....	18
V - LA SAISINE DU CESE.....	19
CHAPITRE II - PROPOSITIONS.....	21
I - CRÉER UNE VISION PARTAGÉE DE L'ACTION CLIMATIQUE EN RÉGIONS.....	21
A - RÉFLÉCHIR ET PLANIFIER À L'ÉCHELLE RÉGIONALE.....	21
1. Une organisation territoriale à préciser.....	21

2. Généraliser les dispositifs d'observation	22
3. Vers une culture partagée face aux risques	23
B - PENSER LES SERVICES FUTURS D'ADAPTATION, OUVRIR LE DÉBAT DANS LA SOCIÉTÉ	25
1. La santé.....	26
2. L'agriculture	28
3. La forêt	31
4. La biodiversité.....	32
5. La mer, les océans, la pêche	35
6. Les eaux douces : s'adapter par bassin versant.....	37
7. L'économie et les entreprises	37
II - INTÉGRER L'ADAPTATION CLIMATIQUE DANS L'ACTION PUBLIQUE SUR LA BASE DE RÈGLES COMMUNES	38
1. Créer des projections climatiques de référence dans les territoires.....	39
2. Planifier l'adaptation dans les politiques territoriales.....	42
3. Intégrer le risque climatique dans la sécurité civile	45
4. Donner aux assurances un rôle dans la prévention	46
5. Solidarité	48
III - DÉVELOPPER LA CONNAISSANCE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE	49
1. Comprendre les menaces et corriger les points faibles	49
2. Intégrer l'adaptation dans l'avenir économique.....	55
DOCUMENTS ANNEXES	57
Annexe 1 : Composition de la section.....	59
Annexe 2 : Liste des travaux réalisés par la section depuis le début de la mandature	61
Annexe 3 : Liste des personnalités auditionnées et rencontrées	63
Annexe 4 : Glossaire.....	65
TABLE DES SIGLES	71
LISTE DES NOTES DE FIN.....	73

1

SYNTHÈSE

2 Face aux changements chroniques liés aux activités humaines, l'adaptation
3 s'impose. Il reste bien sûr vital et urgent de limiter le réchauffement global à
4 moins de 2°C en diminuant les émissions de gaz à effet de serre (cf. rapport du
5 GIEC). Même à ce niveau des conséquences néfastes vont se faire sentir
6 outre-mer puis en métropole. C'est pourquoi notre pays doit se préparer aux
7 changements et aux risques accrus liés au défi climatique.

8 Les changements climatiques déjà perceptibles auront des conséquences de
9 plus en plus néfastes. Selon les régions, il faudra faire face à de nouvelles
10 maladies ou allergies, à la mortalité des coraux, aux risques pour les tourbières et
11 les forêts tropicales vulnérables, aux incendies dans des territoires fragilisés par
12 l'urbanisation du littoral et la dégradation des milieux naturels. Outre la menace
13 de la montée des océans et des inondations, les impacts se traduiront par des
14 sécheresses accrues sur le pourtour méditerranéen, la multiplication de canicules,
15 des précipitations extrêmes.

16 Le présent avis du CESE cible les mesures d'adaptation relatives au vivant,
17 en particulier dans leurs interactions avec l'eau, la biodiversité, les écosystèmes
18 terrestres et marins, l'agriculture, la pêche, les forêts, la santé, en métropole et en
19 outre-mer. Il prend en compte le Plan national d'action contre les changements
20 climatiques, préparé et animé par l'ONERC, en cours d'évaluation à mi-parcours.
21 Ce plan a fait l'objet d'un degré de mobilisation très inégal en fonction des
22 secteurs. Pour aller plus loin, le présent avis « Adaptation » insiste sur l'échange
23 et l'apprentissage nécessaires à l'échelle de régions ou de grandes régions. Ce
24 niveau sera le lieu naturel pour planifier les réponses aux menaces climatiques
25 (II-I). Des projections climatiques crédibles et des systèmes d'arbitrage devront
26 assurer que l'intérêt général est préservé, malgré les crises et les changements (II-
27 II). Enfin, des recherches seront nécessaires afin d'accroître les connaissances
28 théoriques et pratiques nécessaires pour faire face à un climat très différent de
29 l'actuel (II-III).

30 **➤ CRÉER UNE VISION PARTAGÉE DE L'ACTION**
31 **CLIMATIQUE EN RÉGIONS**

32 Pour impliquer concrètement tous les acteurs sur l'adaptation, une
33 vulgarisation et un accès aux données et aux études est un préalable. Chaque
34 acteur doit pouvoir contribuer à élaborer des réponses informées face à des
35 changements certains mais aux contours et à l'ampleur encore imprécis.

36 La mise en place de services concrets et ciblés par secteurs ou par région
37 sera une condition clé de cette mobilisation. Cela passe par la généralisation
38 d'observatoires dans les grandes régions, qui devront associer les réseaux de
39 citoyens et de professionnels. Les équipes scientifiques devraient également être

- 1 invitées à élaborer des indicateurs régionaux. Par ailleurs, les questions de
 2 risques futurs doivent faire l'objet d'une concertation entre État, collectivités,
 3 représentants des acteurs économiques, sociaux et environnementaux, appuyés
 4 par les experts. Un travail particulier est à mener avec le secteur assurantiel.
- 5 ♦ Santé. L'adaptation devra être prise en compte dans le plan national
 6 santé-environnement ainsi que dans les stratégies nationales de santé et
 7 de recherche. L'idée est d'adapter le cadre des stratégies régionales de
 8 santé aux enjeux du réchauffement climatique et notamment les plans
 9 régionaux santé-environnement, et d'associer le secteur hospitalier et les
 10 réseaux médicaux, à l'élaboration des plans climat-énergie territoriaux.
 - 11 ♦ Agriculture. Il s'agit de concilier différents horizons d'adaptation et
 12 d'actions, du conseil à court, moyen et long terme aux évolutions. Il
 13 faudra aussi améliorer la résilience des systèmes de production pour
 14 chaque région, en privilégiant des solutions agronomiques pour éviter
 15 l'érosion, l'appauvrissement des sols et lutter contre les précipitations et
 16 les sécheresses extrêmes.
 - 17 ♦ Forêt. Le regroupement des propriétaires privés et l'établissement de
 18 documents de gestions durables doivent s'accompagner de la
 19 construction d'une vision partagée de l'adaptation entre propriétaires
 20 privés et gestionnaires publics de forêts.
 - 21 ♦ Biodiversité. La priorité est d'assurer les continuités écologiques
 22 identifiées dans les documents de l'État et des collectivités territoriales.
 23 Une réflexion devra être initiée sur les politiques des espaces protégés
 24 en fonction des évolutions climatiques constatées ou à venir. Il sera
 25 nécessaire de développer les savoir-faire émergents sur l'intégration des
 26 aspects de biodiversité végétale et animale dans l'aménagement des
 27 villes, face aux risques accrus de canicules.
 - 28 ♦ La mer, les océans, la pêche. La priorité doit être mise sur la
 29 préservation et la restauration des écosystèmes, notamment les milieux
 30 remarquables que sont les mangroves, les récifs coralliens et les zones
 31 humides, et sur la réduction de l'artificialisation littorale. Il faudra
 32 poursuivre la réflexion sur la vulnérabilité et la gestion du trait de côte,
 33 et de passer en revue l'ensemble des infrastructures et zones bâties
 34 existantes face aux évolutions possibles du climat.

35 ➤ **INTÉGRER L'ADAPTATION CLIMATIQUE DANS L'ACTION**
 36 **PUBLIQUE SUR LA BASE DE RÈGLES COMMUNES**

37 Pour la planification et la mise en œuvre des politiques d'adaptation, le
 38 CESE s'inscrit résolument dans le cadre de schémas réglementaires État-région
 39 d'une part, et de plans climats locaux opérationnels centrés sur les
 40 intercommunalités de taille pertinente d'autre part. Ces politiques doivent être
 41 coordonnées avec les actions d'atténuation. Le dispositif doit être cohérent,

1 ambitieux et mailler tout le territoire. En particulier, la prévention future des
2 risques doit faire l'objet d'un niveau supérieur d'opposabilité.

3 Les projections de référence et les cartes de vulnérabilités face aux
4 changements climatiques soient intégrées dans les documents de planification.
5 Ces références climatiques et les études de vulnérabilité devront être accessibles
6 à tous en préalable de l'élaboration des plans climats.

7 Quant à la Sécurité civile, le Conseil préconise d'intégrer les connaissances
8 disponibles sur les climats futurs et leurs impacts dans les documents de
9 prévention et de gestion des risques, via notamment une remise à jour des plans
10 d'urbanisme local. De façon symbolique, le terme risque « naturel » pourrait
11 disparaître de leurs intitulés.

12 Les politiques publiques d'adaptation nécessiteront un effort de solidarité
13 nationale accru, notamment vis-à-vis de l'Outre-mer.

14 ➤ **DÉVELOPPER LA CONNAISSANCE FONDAMENTALE ET**
15 **APPLIQUÉE**

16 La communauté scientifique doit être soutenue notamment pour élaborer
17 des projections climatiques en mettant l'accent sur leur régionalisation, ainsi que
18 la modélisation des impacts sur les territoires, les milieux naturels et les secteurs
19 professionnels.

20 Ces objectifs passent par le développement de nouveaux codes de calcul et
21 leurs moyens associés, mais aussi par le développement des services climatiques
22 qui devraient permettre d'apprécier les impacts et la vulnérabilité des activités
23 économiques, de l'environnement et de la société aux changements climatiques.
24 Une attention particulière devra être portée sur les phénomènes extrêmes et les
25 risques liés aux hypothèses les plus pessimistes. Pour cela, il faudra poursuivre
26 les recherches interdisciplinaires fondamentales et appliquées, tant sur le plan de
27 la modélisation intégrée climat-impacts que sur les questions socioéconomiques
28 et culturelles.

29 Par ailleurs, les recherches en santé/environnement doivent être davantage
30 valorisées au travers de choix politiques clairs et de moyens budgétaires
31 correspondants. Ces choix devront se retrouver dans les priorités de l'ANR.

32 Enfin il faudra renforcer la recherche agronomique et l'innovation agricole,
33 afin de favoriser le développement d'une agriculture mieux adaptée et résiliente :
34 en anticipant les évolutions des maladies et des ravageurs ; en réaffirmant le
35 caractère fondamental de l'objectif de sécurité alimentaire.

36 Il convient de s'approprier l'idée d'un futur très sensiblement différent de
37 notre présent et d'intégrer ce paramètre dans toutes les études sur les secteurs de
38 production, les conditions d'exercice des métiers, les pratiques professionnelles
39 et la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences à tous les niveaux.

40

CHAPITRE I

CONSTAT

1
2
3

4 I - ÉLÉMENTS DE CONTEXTE ET DÉFINITIONS

5 A - CONTEXTE : S'ORGANISER POUR FAIRE FACE AU DÉFI CLIMATIQUE

6 L'hiver 2013-2014 a connu plusieurs situations extrêmes : des sécheresses
7 majeures en Australie et en Californie, une vague de froid exceptionnelle dans
8 l'Est des États-Unis, des inondations sévères en France et au Royaume-Uni, tous
9 deux battus par des vagues géantes sur leur façade maritime, et cela dans une
10 douceur hivernale peu vue dans les annales. On avait un peu oublié le climat avec
11 la crise économique mondiale et après l'échec de la Conférence de Copenhague
12 en 2009. Ces événements extrêmes le remettent dans l'actualité.

13 Depuis 2010, les milliers de scientifiques du monde entier réunis dans le
14 Groupe intergouvernemental d'experts sur l'étude du climat (GIEC) ont préparé
15 leur cinquième rapport dont les trois tomes - qui seront complétés par un
16 document de synthèse - ont été récemment publiés. Dédiés aux éléments
17 scientifiques (I), aux impacts, à la vulnérabilité et à l'adaptation (II) et à
18 l'atténuation (III), ils confirment et amplifient le diagnostic des rapports
19 précédents. Ces diagnostics arrivent à point nommé un an avant la conférence
20 « Paris 2015 » sur le climat, la « COP 21 »: la réalité des changements
21 climatiques n'est plus en doute, leurs conséquences peuvent être majeures, limiter
22 le réchauffement à moins de 2°C devient difficile et exigera une volonté politique
23 forte.

24 Dès 2011 la France a adopté un Plan national d'adaptation au changement
25 climatique (PNACC) avec le développement de scénarios climatiques. On
26 observe par ailleurs, mais de façon plutôt dispersée, l'inscription de volets
27 « adaptation » dans les actions de structures d'animation ou les travaux
28 d'observatoires, les schémas régionaux d'aménagement du territoire ou Plans
29 climat-énergies territoriaux. D'autres acteurs, notamment du monde de
30 l'entreprise, commencent à se saisir du sujet. Il est désormais crucial que notre
31 pays s'organise pour faire face au défi climatique.
32

1 B - ADAPTATION ET ATTÉNUATION

2 L'adaptation aux changements climatiques est définie par le GIEC comme
 3 un « *ajustement des systèmes naturels ou des systèmes humains face à un nouvel*
 4 *environnement ou un environnement changeant. L'adaptation aux changements*
 5 *climatiques indique l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à*
 6 *des stimuli climatiques présents ou futurs ou à leurs effets, afin d'atténuer les*
 7 *effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques. On distingue divers*
 8 *types d'adaptation, notamment l'adaptation anticipée et réactive, l'adaptation*
 9 *publique et privée, et l'adaptation autonome et planifiée. »*

10 L'adaptation résulte donc du constat que les changements climatiques sont
 11 en marche, que leurs effets se font déjà sentir sur de nombreux systèmes naturels
 12 et humains et que des mesures préventives sont nécessaires. Elle se distingue
 13 nettement des efforts d'atténuation qui doivent être conduits par ailleurs à travers
 14 « *l'intervention anthropique pour réduire les sources ou augmenter les puits de*
 15 *gaz à effet de serre (GES) ».*

16 Il est indispensable d'agir dans les deux directions. Sans une politique
 17 d'atténuation des émissions, les moyens à mettre en œuvre pour s'adapter aux
 18 bouleversements résultant des changements climatiques seront démesurés. Sans
 19 politique d'adaptation, les sociétés humaines et les milieux seront condamnés à
 20 subir les conséquences les plus néfastes des effets du réchauffement, les
 21 politiques d'atténuation n'ayant pas la capacité de les protéger de changements
 22 déjà inscrits dans les évolutions climatiques à venir.

23 Ce débat sur l'adaptation renvoie à une série de concepts essentiels comme
 24 les incertitudes, les impacts et les risques, les vulnérabilités, les résiliences (voir
 25 glossaire). Ainsi l'*incertitude*¹ inhérente à toute stratégie d'adaptation suggère de
 26 développer une cohésion et une *résilience* de la société et de ses institutions. Il
 27 faut de plus en plus distinguer les effets certains liés par exemple au
 28 réchauffement ou à la montée des eaux, du risque croissant d'épisodes
 29 météorologiques ou d'inondations caractérisé par leur fréquence ou leur sévérité
 30 accrues. De même, la *vulnérabilité* renvoie à la fois au risque d'un phénomène,
 31 au dommage possible selon la présence d'humains et d'installations ou de
 32 milieux naturels précieux, et enfin à la préparation de la société. Ce sont les
 33 sociétés qui peuvent déterminer les *limites* acceptables pour l'adaptation.

34 Quelques autres points différencient fondamentalement l'adaptation et
 35 l'atténuation :

- 36 • leurs *échelles de temps* divergent puisque limiter le réchauffement à 2°C
 37 demande une action résolue de stabilisation des émissions au niveau
 38 mondial d'ici 2020, suivie d'une division par trois environ entre 2020 et
 39 2050. Pour l'adaptation, les conséquences les plus graves comme la
 40 montée des océans se situent plutôt dans la seconde moitié du siècle et
 41 au-delà ;

- 1 • l'*intérêt collectif* de l'adaptation se définit à l'échelle d'un bassin de vie,
 2 d'une région, plus rarement du continent. Ainsi, la construction d'une
 3 digue ou d'une zone d'expansion de crues n'a pas besoin d'attendre un
 4 accord mondial pour être décidée à la bonne échelle. Les économistes
 5 parlent d'un problème « microéconomique ». Ceci est totalement
 6 différent pour l'atténuation des changements climatiques, qui est une
 7 question globale de gestion d'un bien public mondial ;
- 8 • la *mesure* de l'atténuation peut se poser en équivalence de tonnes de
 9 carbone émises ou évitées. Cette mesure universelle fait défaut pour
 10 l'adaptation, qui devra reposer sur des indices de vulnérabilité de
 11 l'environnement et de l'économie, et sur la préparation des sociétés face
 12 à un avenir incertain. Ces indices sont encore instables et non
 13 consensuels. Se pose également la question de la mesure du rapport
 14 coût/bénéfice des mesures d'adaptation.

15 Ce qui relie adaptation et atténuation est la recherche de stratégies
 16 gagnantes que l'on appelle « *sans regret* ». Ces actions resteraient avantageuses
 17 pour une région, un pays ou un groupe de pays d'un point de vue
 18 environnemental, social et économique, même si le reste du monde ne passait pas
 19 à l'action, ou si le risque visé ne se concrétisait pas. Ainsi, des plantations de
 20 haies prémunissent un territoire contre l'érosion et les inondations.

21 À l'inverse, l'incertitude sur les impacts des changements climatiques, mais
 22 aussi des choix de court terme ou une mauvaise appréciation de l'intérêt des
 23 territoires peuvent conduire à des politiques erronées qualifiées de
 24 « *maladaptation* ». Par exemple, un immeuble conçu sans confort d'été sur des
 25 normes anciennes sera très onéreux à ajuster à des étés caniculaires.

26 **II - LES PRINCIPAUX IMPACTS ET RISQUES CLIMATIQUES À** 27 **L'ÉCHELLE DES CONTINENTS**

28 A - LE DIAGNOSTIC PRÉOCCUPANT DU GIEC

29 Le deuxième tome du cinquième rapport du GIEC, adopté fin mars 2014,
 30 revient amplement sur la difficulté de réduire l'incertitude sur les impacts. Il
 31 distingue souvent la période d'ici à 2050, où les impacts sont du même ordre de
 32 grandeur quel que soit le niveau mondial de l'atténuation, et la seconde moitié du
 33 siècle où les risques et les dommages certains sont beaucoup plus importants et
 34 étendus en cas de réchauffement supérieur à l'objectif des +2°C.

35 Les risques émergents^{II} concernent notamment la combinaison de la
 36 dégradation de différents systèmes terrestres, l'urbanisation en zone maritime et
 37 une vulnérabilité croissante des sociétés. Ainsi, une gouvernance fonctionnelle
 38 est un prérequis à la lutte contre les conséquences des changements climatiques^{III}
 39 alors qu'un nombre croissant d'États apparaissent incapables d'organiser les
 40 sociétés les plus vulnérables.

1 Au niveau mondial, des impacts majeurs sont attendus dès les prochaines
2 décennies, même dans les scénarios optimistes de moindre réchauffement :

- 3 • pour les milieux naturels, l'affaiblissement voire l'effondrement
4 irréversible des coraux et des espèces associées, et les risques
5 d'assèchement de forêts et de tourbières tropicales devenues vulnérables
6 aux incendies. Outre la perte majeure de biodiversité, cette dégradation
7 de systèmes terrestres essentiels peut accentuer les changements
8 climatiques^{IV} ;
- 9 • pour les agricultures, les perturbations des régimes de pluie sont déjà
10 sensibles dans des régions exportatrices comme l'Australie ou l'Ouest
11 des États-Unis, et pourraient affecter des régions déjà soumises à des
12 régimes secs comme certaines régions d'Inde, du pourtour
13 méditerranéen ou au Sahel. Une multiplication des mauvaises années
14 affectera le marché des céréales avec des conséquences sévères pour les
15 pays dépendants. Le système alimentaire mondial est donc vulnérable ;
- 16 • pour les régions arctiques, le réchauffement très important de la région
17 du pôle nord amène le bouleversement des milieux naturels, la fonte
18 croissante des glaces d'été et une couverture neigeuse limitée sur les
19 terres. Les quelques bénéfices économiques et sociaux attendus -
20 extension des cultures vers le Nord, ouverture de routes maritimes et de
21 ressources minières - y sont contrebalancés par le risque émergent
22 d'émissions de méthane issues des terres en dégel.

23 De tels évènements d'accélération des changements climatiques par
24 dépassement de seuils et l'incapacité possible des sociétés à y répondre
25 constituent un risque sérieux recensé par le GIEC. Le niveau de ces seuils reste
26 incertain mais ces risques seront limités par une action résolue d'atténuation, et
27 par la préservation des écosystèmes et la réduction des vulnérabilités humaines^V.

28 B - DES DOMMAGES PLUS MODESTES EN EUROPE

29 En Europe, les impacts attendus dans les prochaines décennies seront
30 mesurables mais encore modestes comparés au reste du monde. Les
31 conséquences les plus sérieuses pourraient être dues aux impacts extérieurs, par
32 exemple sur le prix des céréales ou sur les conflits et les migrations entre
33 continents liées à l'appauvrissement de régions sèches déjà marginales.

34 Sur notre continent, le réchauffement général, prédit par les modèles, est
35 marqué par une baisse des précipitations en Méditerranée et leur augmentation en
36 haute latitude. Les modèles suggèrent l'augmentation de certains évènements
37 extrêmes, des sécheresses et surtout des fortes précipitations, avec des hivers plus
38 doux et des étés plus secs. Mais ceci n'est qu'une tendance générale qui pourra
39 varier fortement entre zones. Le GIEC en détaille les conséquences :

- 1 • les sécheresses et canicules amènent des conséquences importantes sur
2 les feux de forêt, sur l'activité économique et l'agriculture, et aussi sur
3 les bâtiments. C'est le facteur déterminant de l'activité forestière ;
- 4 • dans les villes, les vagues de chaleur associées aux pollutions et aux
5 pollens peuvent constituer un danger si les sociétés ne sont pas
6 préparées. De même, l'élevage serait fortement affecté par les canicules.
7 La baisse du débit des rivières s'accompagne aussi d'une augmentation
8 des risques de pollutions notamment par les nitrates ;
- 9 • une augmentation des précipitations extrêmes est aussi très probable.
10 Elles affecteront les bâtiments, les infrastructures et la qualité des eaux ;
- 11 • la montée du niveau des mers peut modifier la configuration des
12 évènements extrêmes de marées ou de tempêtes. De 30 à 80 cm suivant
13 les modèles et les scénarios à la fin du siècle, elle se poursuivra ensuite.
14 L'érosion des systèmes dunaires menace les côtes ;
- 15 • le changement du contexte climatique a des impacts négatifs sur la
16 biodiversité et affaiblit l'ensemble des écosystèmes locaux, incluant le
17 risque de diffusion d'espèces invasives ;
- 18 • pour la forêt, le réchauffement pourrait conduire à des dépérissements
19 massifs mettant lourdement en cause sa pérennité, la production de bois
20 et les services écosystémiques associés ;
- 21 • au-delà des risques accrus liés aux canicules et aux pollens, les maladies
22 humaines et animales peuvent apparaître ou s'étendre. C'est déjà le cas
23 de la maladie de Lyme qui s'étend et menace certaines activités
24 touristiques. Plus grave, l'extension des moustiques porteurs de la
25 dengue et du chikungunya ou encore le risque à plus long terme de la
26 leishmaniose sont cités par le GIEC ;
- 27 • pour un réchauffement de 5°C sur notre continent, envisageable à la fin
28 du siècle dans un scénario fortement émetteur de GES, les années
29 catastrophiques pour l'agriculture risquent d'être multipliées (trois à
30 neuf années tous les dix ans sous les 50 % de production contre un à
31 trois actuellement), au point que le GIEC suggère que l'autonomie
32 alimentaire de l'Europe pourrait être mise en cause.
33

1 **III - LA PRISE EN COMPTE POLITIQUE DES IMPACTS DES**
2 **CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

3 A - L'ADAPTATION SELON L'ONU

4 L'action internationale sur les climats est centrée dans ses principes sur la
5 Convention cadre de l'ONU sur les changements climatiques (CCNUCC) signée
6 à Rio en 1992, ratifiée à ce jour par 195 pays. C'est sous cette égide qu'est
7 organisée la « COP 21 » qui réunira les parties signataires. Même si la discussion
8 porte surtout sur l'atténuation, le principe même de la convention porte aussi sur
9 l'adaptation. Son objectif ultime est d'éviter toute perturbation dangereuse des
10 activités humaines sur le climat de façon à ce que « *les milieux naturels puissent*
11 *s'adapter naturellement, que la production alimentaire ne soit pas menacée et*
12 *que le développement économique puisse se poursuivre de manière durable* ». Ceci a conduit la communauté internationale à se prononcer pour une limite à
13 2°C en moyenne mondiale. Mais une cinquantaine de pays très vulnérables
14 continue de défendre à l'ONU une limite à 1,5°C.

16 Seul l'engagement n° 1.e de la Convention concerne cependant directement
17 l'adaptation, il stipule que « *les États préparent, en coopération, l'adaptation à*
18 *l'impact des changements climatiques et conçoivent et mettent au point des plans*
19 *appropriés et intégrés pour la gestion des zones côtières, pour les ressources en*
20 *eau et l'agriculture, et pour la protection et la remise en état des zones frappées*
21 *par la sécheresse et la désertification, notamment en Afrique, et par les*
22 *inondations* ».

23 Par ailleurs, il est à prévoir que les mesures d'atténuation auront, elles
24 aussi, des conséquences majeures qui ne seront pas toutes positives. La
25 convention Climat et son protocole de Kyoto prévoient que les impacts négatifs
26 des stratégies d'atténuation peuvent donner lieu à compensation pour les pays
27 touchés, ce qui est interprété par certains pays pétroliers comme un droit à
28 indemnisation en cas d'économies d'énergie dans les pays consommateurs ! Plus
29 sérieusement, est citée l'option d'une restriction sévère sur l'aviation, sans doute
30 nécessaire à terme selon le GIEC : elle pourrait impacter fortement les pays et les
31 régions insulaires qui vivent du tourisme.

32 De façon plus spéculative, la communauté internationale est aussi très
33 réticente vis-à-vis des techniques de **géo-ingénierie** qui visent à des actions
34 délibérées ayant pour but de contrecarrer le réchauffement climatique en agissant
35 sur le rayonnement solaire ou sur le cycle du carbone.
36

1 B - L'ADAPTATION DANS LES POLITIQUES DE L'UNION EUROPÉENNE

2 Après un livre vert en 2007, puis un rapport de l'Agence européenne pour
3 l'environnement en 2008, la commission a publié en 2009 un livre blanc intitulé
4 « *Adaptation au changement climatique : vers un cadre d'action européen* ».
5 Elle y souligne l'importance des mesures de prévention, et d'une approche
6 intégrée et coordonnée au niveau communautaire, en appui des mesures prises au
7 niveau national, régional ou local. La mise en œuvre des mesures prévues dans le
8 livre blanc a fait l'objet d'une analyse d'impact^{VI} publiée en février 2013.

9 La plupart des actions envisagées ont été engagées mais « *l'adaptation est*
10 *néanmoins encore embryonnaire dans la plupart des cas, les mesures concrètes*
11 *mises en œuvre sur le terrain étant relativement peu nombreuses. Quelques États*
12 *membres ont élaboré des plans sectoriels... mais seul un tiers d'entre eux s'est*
13 *livré à une évaluation complète de la vulnérabilité permettant d'étayer cette*
14 *action. De surcroît, très peu d'indicateurs et de méthodes de suivi ont été mis au*
15 *point*^{VII} ».

16 La commission a présenté la stratégie de l'Union européenne (UE) en avril
17 2013^{VIII}, conjointement avec un livre vert sur les assurances contre les
18 catastrophes d'origine naturelle et humaine - lequel se situe clairement dans la
19 perspective d'une exposition accrue de l'Europe au risque en raison du
20 réchauffement climatique. La problématique des assurances revêt une importance
21 croissante car « *le coût minimal annuel de l'absence d'adaptation au*
22 *changement climatique s'élèverait à 100 milliards d'euros en 2020 et à 250*
23 *milliards d'euros en 2050 pour l'ensemble de l'UE* ».

24 Pour l'UE, l'incertitude ne justifie pas une attitude passive. Les mesures à
25 prendre doivent en tenir compte et privilégier celles dites « gagnant-gagnant » ou
26 « sans regret ». La stratégie souligne également que « *les approches centrées sur*
27 *les écosystèmes présentent généralement un bon rapport coût-efficacité dans les*
28 *différents scénarios* ». Enfin, les mesures prises doivent être coordonnées et
29 adoptées en synergie avec toutes celles de gestion des risques de catastrophe tant
30 au niveau de l'UE que des États membres.

31 Pour inciter les États membres à adopter des stratégies d'adaptation
32 globales, la commission a prévu la mise au point d'indicateurs clés consacrés à
33 l'adaptation permettant de mesurer le niveau de préparation de chacun d'entre
34 eux. C'est sur cette base qu'elle proposera ou non, lors de l'évaluation prévue en
35 2017, l'adoption d'un instrument juridiquement contraignant.

36 La volonté d'intégrer la résilience au climat dans l'action de l'UE s'appuie
37 sur trois actions principales :

38 - faciliter son intégration dans la politique agricole commune, la
39 politique commune des pêches et celle de cohésion ;

- 1 - améliorer la résilience des infrastructures grâce à un travail sur les
 2 normes dans l'industrie, l'énergie, les transports, le bâtiment et
 3 l'élaboration de lignes directrices à l'intention des porteurs de
 4 projets ;
 5 - promouvoir des produits d'assurance et financiers pour des décisions
 6 d'investissement « à l'épreuve du climat ».

7 Le projet de cadre financier pluriannuel 2014-2020 prévoit de porter les
 8 dépenses liées au climat (atténuation et adaptation) à 20% du budget de l'UE.
 9 Tous les programmes de financement de l'UE sont concernés, en particulier les
 10 fonds structurels et d'investissement européens (fonds de cohésion, FEDER,
 11 FSE, FEADER, FEAMP).

12 Cette stratégie européenne a fait l'objet d'un avis du Comité économique et
 13 social européen et d'un avis du Comité des régions. Le Comité s'inquiète de
 14 possibles limitations à la souscription des assurances, ou du renchérissement de
 15 leur coût, et pointe le risque que certaines zones urbaines deviennent
 16 « impossibles à assurer ». Pour le CES européen, l'adoption d'un instrument
 17 juridiquement contraignant devrait être envisagée sans tarder.

18 **IV - LE CONTEXTE FRANÇAIS : UN PLAN NATIONAL** 19 **D'ADAPTATION ET D'AUTRES ACTIONS EN COURS**

20 A - ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

21 En France, depuis une modification législative du code de l'environnement
 22 en 2001, « *la lutte contre l'intensification de l'effet de serre et la prévention des*
 23 *risques liés au réchauffement climatique sont reconnues priorités nationales* ». *».*
 24 Cette loi instaure « *l'Observatoire national sur les effets du réchauffement*
 25 *climatique (ONERC) en France métropolitaine et dans les départements et*
 26 *territoires d'outre-mer* » chargé de collecter et de diffuser les informations,
 27 études et recherches sur les risques liés au réchauffement climatique et aux
 28 phénomènes climatiques extrêmes.

29 Rattaché à la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) au sein
 30 du ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE),
 31 l'ONERC émet des rapports qui peuvent comporter « *des recommandations et*
 32 *des mesures de prévention et d'adaptation susceptibles de limiter les risques liés*
 33 *au réchauffement climatique* ». Il a préparé la stratégie nationale d'adaptation,
 34 adoptée en 2006. En 2009, la loi Grenelle I annonce « *un plan national*
 35 *d'adaptation climatique pour les différents secteurs d'activité* » à l'horizon 2011.
 36 Le rapport de MM. de Perthuis, Hallegatte et Lecocq sur l'économie de
 37 l'adaptation aux changements climatiques^{IX} a été produit à la même période.

38 Pour préparer les mesures, deux scénarios de projections^X climatiques ont
 39 alors servi de référence, une projection plutôt optimiste et une projection plutôt
 40 pessimiste. Le réchauffement est semblable pour les deux projections à l'horizon

1 2030 et 2050. Il se situe entre + 0,5°C et + 1,5°C. À l'inverse, il devient à la fin
2 du siècle plus important pour la projection pessimiste (de 2 ,5 à 3,5°C) que pour
3 la projection optimiste (de 2 à 2,5°C). Pour les précipitations, le scénario
4 pessimiste prévoit une diminution de - 10 % vers 2050, et de - 30 % en 2090
5 pour la saison estivale, cette diminution étant plus tardive pour le scénario dit
6 optimiste. Enfin, le nombre de jours où la température maximale est
7 anormalement élevée serait en très nette augmentation dans les deux cas avec un
8 allongement marqué des sécheresses estivales dans toutes les régions. À noter
9 que le scénario le plus émetteur du dernier rapport du GIEC conduit à des
10 réchauffements estivaux supérieurs à 4°C sur une large partie de la France.

11 Une phase de concertation a permis de dégager deux cent
12 onze recommandations sur lesquelles s'appuie le PNACC publié à l'été 2011. Le
13 budget actualisé du plan est de cent soixante-huit millions d'euros.

14 La démarche du PNACC apparaît comme une démarche d'apprentissage
15 collectif et de compréhension des enjeux. Les principes directeurs du plan sont
16 l'amélioration de la connaissance sur les effets des changements climatiques,
17 l'intégration de l'adaptation dans les politiques publiques existantes,
18 l'information de la société en vue de l'appropriation des enjeux, la prise en
19 considération des interactions entre les activités.

20 B - ÉLÉMENTS DE CONTENU DU PLAN

21 Le PNACC se donne trois priorités : approfondir les connaissances, définir
22 les méthodologies de prise en compte de l'adaptation, renforcer les dispositifs
23 d'observation et d'alerte.

24 Pour cela, il préconise de nombreuses actions et mesures, notamment dans
25 le domaine de la recherche et de l'observation. Il comprend au total vingt fiches
26 « actions » qui concernent en priorité le vivant, au sens large (santé, eau,
27 biodiversité, agriculture, forêt, pêche et aquaculture) et les zones ou
28 infrastructures les plus vulnérables (littoral, montagne, infrastructures et services
29 de transport, urbanisme et cadre bâti, risques naturels). Chacune de ces fiches
30 comprend une à cinq actions pour lesquelles le plan désigne des « pilotes » -
31 directions d'administrations centrales ou établissements publics - ainsi que des
32 partenaires, parfois membres de la société civile (associations) et met en avant
33 une action phare. Le PNACC y met l'accent sur les questions de méthodologie, le
34 développement de l'observation, le recueil et la mise à dispositions de données,
35 la création d'indicateurs spécifiques ou l'intégration de l'adaptation dans les
36 indicateurs existants, les études d'impact sur les activités ou les états des lieux de
37 la vulnérabilité, la prise en compte de l'adaptation dans les stratégie et les
38 plans...

39 Comme l'ont indiqué les représentants de l'ONERC lors de leur audition, la
40 démarche initiée par le PNACC consiste à permettre à l'ensemble des acteurs de
41 devenir aptes à s'adapter à des conditions climatiques futures dont les contours

1 sont incertains. La première étape de cette démarche est la prise de conscience de
2 la sensibilité au climat du vivant et des sociétés humaines, et de l'effort
3 d'adaptation au climat actuel à réaliser dès maintenant.

4 C - ÉLÉMENTS D'APPRÉCIATION

5 Le choix du découpage thématique facilite l'attribution de la responsabilité
6 de chaque sujet à un département ministériel, conforme à la logique sectorielle. Il
7 est cependant regrettable que le PNACC n'ait pas été validé en comité
8 interministériel du développement durable, dont la dernière réunion remonte à
9 2010.

10 Le contenu des fiches et actions est d'une grande hétérogénéité, qui
11 correspond à un degré de mobilisation très inégal en fonction des secteurs, elle-
12 même reflet de fortes disparités dans la maturation des réflexions sur
13 l'adaptation. Pour cette raison, peu de liens transversaux sont établis à ce stade
14 par le PNACC.

15 L'évaluation prévue à mi-parcours a été présentée au CNTE puis publiée
16 sur le site internet du ministère en janvier 2014 : 92 % des actions prévues ont
17 démarré, 60 % sont en phase avec les objectifs, 35 % pourraient ne les atteindre
18 que partiellement. Le taux d'actions en retard ou stoppées est globalement faible,
19 mais pour quatre des vingt fiches thématiques - actions transversales, santé,
20 énergie et industries, financement et assurances - le taux d'actions en retard, non
21 démarrées ou stoppées varie de 40 à 60 %. Ce taux est de 20 % pour les fiches
22 forêt et éducation formation et de 25 % pour la fiche infrastructures et système de
23 transport. Les actions se déclinant en mesures, certaines mesures à l'intérieur
24 d'une action peuvent être retardées ou ajournées sans que l'action soit considérée
25 comme retardée ou stoppée.

26 Lors de leur audition, les représentants de l'ONERC ont évoqué cette
27 évaluation et les orientations à donner. Ils ont souligné à la fois la nécessité et la
28 complexité du travail à conduire pour établir les liens transversaux entre secteurs.

29 Pour le CESE, la cohérence d'ensemble de la gouvernance et l'articulation
30 des différents niveaux reste pour partie à construire. En matière d'activités
31 économiques, en particulier d'accompagnement et de transition, si de nombreux
32 diagnostics partagés sont posés, il faudra dans un futur très proche examiner les
33 capacités d'adaptation à développer, les dynamiques locales à favoriser, les
34 évolutions à construire. Dans son avis de septembre 2013 « *Financer la*
35 *transition écologique et énergétique* »^{XI}, le Conseil rappelle que « *le plan*
36 *national d'adaptation au changement climatique prévoit une analyse des coûts*
37 *de l'adaptation, mais [que] celle-ci reste à poursuivre.* » Enfin, un chantier
38 important concerne les indicateurs d'efficacité des mesures prises.

1 **V - LA SAISINE DU CESE**

2 Les impacts des changements climatiques sont encore mal connus, et pour
3 cause, ils reposent sur des scénarios et des modèles climatiques par définition
4 incertains. Les travaux sur les impacts de scénarios extrêmes sont d'ailleurs
5 justement faits pour nous décrire un futur que nous refusons. Ils nous poussent
6 ainsi à l'action, tant des pans entiers de ces avenir décrits par les scientifiques
7 sont inacceptables pour nos sociétés, pour les jeunes d'aujourd'hui qui auront à
8 affronter les conséquences du réchauffement climatique dans la seconde partie de
9 ce siècle et pour les générations futures. De plus, et quel que soit le
10 réchauffement subi, des myriades de conséquences sur les milieux, les
11 économies, se produiront sur tout le territoire et affecteront tous nos concitoyens.
12 Il a donc fallu faire des choix.

13 Le présent avis, en suivant la saisine de la section de l'environnement,
14 étudie préférentiellement les mesures d'adaptation relatives au vivant, en
15 particulier dans leurs interactions avec l'eau, la biodiversité, les écosystèmes,
16 l'agriculture, la pêche, les forêts, la santé, en métropole et en outre-mer. Il ne
17 développe donc rien sur les dangers géopolitiques des changements climatiques
18 ou sur l'économie globale. Même si ces questions vont se poser, il n'aborde ni la
19 question des réfugiés climatiques, ni celle des impacts sur les infrastructures de
20 transport, les industries de l'énergie et tant d'autres problèmes encore à aborder.

21 Même s'il renonce à l'exhaustivité, cet avis a cependant pour ambition de
22 partir de la situation présente de l'adaptation dans notre pays et de suggérer des
23 pistes pour accélérer l'organisation de la société française face au péril. L'effort à
24 effectuer pour que la France s'adapte nécessitera en effet l'adhésion et la
25 cohésion des Français et de toutes les forces de la société, en Métropole comme
26 Outre-mer. Il ne pourra pas être consensuel pour tous ses aspects, encore faut-il
27 qu'il soit décidé démocratiquement, avec la participation de toutes les parties
28 prenantes sociales, économiques, environnementales.

29 Le constat fait, l'avis traite de l'échange et de l'apprentissage nécessaires à
30 l'échelle de régions ou de grandes régions. Ce niveau sera le lieu naturel pour
31 planifier les réponses aux menaces climatiques, dans le cadre d'un avenir
32 soutenable (II-I). Pour parvenir une cohérence nationale et européenne, des
33 systèmes d'arbitrage devront être identifiés pour s'assurer que l'intérêt général
34 est préservé, malgré les crises et les changements (II-II). Enfin, des recherches
35 seront nécessaires afin d'accroître les connaissances théoriques et pratiques
36 nécessaires pour faire face aux défis climatiques (II-III).

1
2
3

CHAPITRE II

PROPOSITIONS

4 **I - CRÉER UNE VISION PARTAGÉE DE L'ACTION CLIMATIQUE EN** 5 **RÉGIONS**

6 Comment élargir l'implication de nos concitoyens vis-à-vis de l'adaptation
7 aux changements climatiques ? À ce stade, il ne s'agit pas de créer de nouvelles
8 institutions ou lieux de décision, mais de recenser et d'évaluer les schémas
9 existants de planification et de gestion des risques des collectivités, d'établir le
10 lien avec les mesures du plan national chaque fois que cela est pertinent, de
11 mettre à disposition de tous les meilleures informations, de fédérer les
12 connaissances et les observations pour les faire progresser, et enfin de débattre en
13 région des réponses possibles. Il s'agit notamment de parvenir à un débat informé
14 sur la prise en compte des risques, par les citoyens, les entreprises ou la
15 collectivité. En s'appuyant sur les connaissances scientifiques les plus récentes,
16 ce débat devrait contribuer à la création d'une culture collective préparée aux
17 impacts futurs et à leurs incertitudes, parce qu'elle aura intégré ces dimensions.

18 **A - RÉFLÉCHIR ET PLANIFIER À L'ÉCHELLE RÉGIONALE**

19 **1. Une organisation territoriale à préciser**

20 L'étape à franchir est celle d'une implication croissante des acteurs et d'un
21 passage au concret demande avant tout de mieux mobiliser les capacités de
22 planification collective existantes, pour intégrer l'adaptation dans les règles de
23 nos sociétés. Il s'agit d'élaborer des réponses informées face à des changements
24 certains mais aux contours et à l'ampleur souvent imprécis.

25 La région est au premier chef concernée, à la fois par les compétences
26 d'organisation et planification de l'institution régionale, et par la taille adaptée au
27 débat public. C'est aussi à ce niveau que s'élaborent puis sont votés et arrêtés les
28 schémas collectifs, points d'entrée déjà prévus de l'adaptation. Au premier rang
29 de ces documents figure le Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie
30 (SRCAE), document maître dont le présent avis préconise plus loin (§II.b) le
31 renforcement. **Le CESE préconise donc le développement de coopérations et**
32 **de partenariats multiples et coordonnés entre les régions, l'État, les**
33 **collectivités territoriales et l'ensemble des acteurs.** Il s'agit d'impulser les
34 débats et les études préalables à une intégration poussée des enjeux de
35 l'adaptation dans les politiques de ces territoires et de ces organismes, en utilisant
36 plus efficacement toutes les potentialités offertes par le cadre institutionnel
37 existant. En outre-mer, où les défis sont majeurs, les collectivités territoriales

1 bénéficient d'importantes prérogatives (très larges statuts d'autonomie pour les
2 COM et la Nouvelle-Calédonie et possibilité d'habilitation législative pour les
3 DOM). Celles-ci doivent être pleinement exploitées afin que ces collectivités
4 améliorent leur capacité à mettre en œuvre des politiques publiques et des
5 réglementations efficaces et adaptées aux enjeux locaux.

6 La première de ces coopérations concerne l'état des lieux, avec d'une part
7 le premier bilan du PNACC, d'autre part les schémas régionaux et territoriaux
8 ainsi que les plans de gestion des risques. Le recensement de l'intégration de
9 l'adaptation dans ces documents de première génération et une évaluation de la
10 qualité de cette prise en compte pourront être mis à disposition de tous. Ce bilan
11 pourra mettre aussi en lumière la prise en compte du PNACC par les secteurs
12 concernés et leur maturité vis-à-vis de l'adaptation.

13 **Notre assemblée estime donc nécessaire que les initiatives et les**
14 **premiers retours d'expériences soient recensés, évalués et mis à la**
15 **disposition de l'ensemble des acteurs territoriaux.** L'enrichissement des
16 données, la circulation de l'information et la confrontation des expériences
17 devraient permettre de dégager des bonnes pratiques et de faciliter la prise en
18 compte de l'adaptation par les collectivités encore peu impliquées. Cela
19 permettra aussi une progression collective de l'ensemble des parties prenantes,
20 condition nécessaire pour fonder une stratégie informée face au défi climatique.

21 **2. Généraliser les dispositifs d'observation**

22 Il ressort des politiques les plus avancées comme des observations des
23 responsables du PNACC qu'acteurs locaux et citoyens sont avant tout
24 demandeurs de connaissances et d'informations ainsi que de données sur les
25 changements climatiques, leurs évolutions, les répercussions des dérèglements
26 sur l'environnement et les activités... Pour convaincre, mobiliser et persuader
27 d'agir, la production de connaissances et l'objectivation des éléments
28 d'information sur les changements climatiques eux-mêmes, leurs effets et les
29 mesures d'adaptation à prévoir, sont une nécessité.

30 **Le CESE soutient l'idée de confier à l'ADEME la mise en commun des**
31 **travaux réalisés dans le cadre de l'élaboration des SRCAE de manière la**
32 **plus large possible, y compris les études associées.** Dans ce but, notre
33 assemblée préconise de faire appel aux observatoires régionaux existants ou à des
34 réseaux d'observation et évaluation collectives des impacts, robustesse et aléas à
35 l'échelle des régions ou de territoires homogènes. Ce travail de mutualisation, de
36 recensement et d'investigation a vocation à s'ancrer dans la durée.

37 Pour cela, il existe dans les régions de nombreuses équipes scientifiques
38 dont les travaux recourent la question de l'adaptation ou des impacts des
39 changements climatiques. Leur mobilisation, la constitution et l'animation de
40 réseaux locaux de scientifiques chargés de travailler sur les impacts, les risques et
41 les choix politiques seront un atout essentiel pour la mobilisation de la société.

1 Les connaissances, sur les vulnérabilités notamment, devront être déclinées
2 localement puisque c'est à ce niveau que les politiques d'adaptation se mettent en
3 place.

4 **Par analogie avec les dispositifs utilisés dans le cadre des programmes**
5 **de science participative, notre assemblée recommande d'associer les réseaux**
6 **de citoyens ou d'acteurs aux programmes d'observation.** Les acteurs
7 associatifs et les professionnels concernés peuvent en effet jouer un rôle
8 important dans ce processus, la question de la résilience étant souvent couplée à
9 celle de la biodiversité. Cette participation aurait un effet démultiplicateur au
10 service de la production d'informations d'une part, de sensibilisation d'autre part,
11 les acteurs concernés devenant des ambassadeurs efficaces de la cause.

12 En matière d'impacts et de risques, les **équipes scientifiques**
13 **interdisciplinaires devraient également être invitées à élaborer des**
14 **indicateurs régionaux.** Ces indicateurs statistiques devraient être conçus de
15 manière à être exploitables par les professions, secteurs professionnels ou
16 organisations consulaires en vue de la mise au point de mesures d'adaptation. Ces
17 données pourraient être agrégées au niveau national par le CGET ou le service de
18 l'observatoire et statistique du ministère de l'Écologie, en synergie et
19 complémentarité avec l'ONERC.

20 Enfin, la constitution de connaissances (voir §III) devrait également servir à
21 la création de scénarios cohérents avec la science, pouvant être eux aussi déclinés
22 par profession et par sous-région. Déjà, l'Agence de l'environnement et de la
23 maîtrise de l'énergie (ADEME) a élaboré un outil pédagogique dénommé
24 « impact climat », qui permet de simuler les impacts des changements climatiques
25 sur un territoire, d'établir un pré-diagnostic et des hypothèses de priorisation. En
26 lien avec la mise à disposition de cet outil, l'agence développe une politique
27 d'accompagnement des acteurs infrarégionaux. On pourrait imaginer que la
28 future agence française pour la biodiversité s'engage dans une démarche
29 similaire. **Les collectivités doivent à présent adopter une démarche proactive**
30 **en intégrant ces instruments nouveaux pour initier ou affiner leur politique**
31 **d'adaptation.**

32 **3. Vers une culture partagée face aux risques**

33 Le développement d'une véritable culture de l'adaptation aux changements
34 climatiques chez les acteurs est un préalable. Au-delà, il restera à déterminer ce
35 qui doit relever de la réglementation, de la négociation ou de l'initiative
36 librement consentie par les acteurs ou groupes d'acteurs. Sur ce point, le débat
37 reste ouvert.

38 **Le CESE considère que cette question doit faire l'objet d'une**
39 **concertation entre État, élus, experts, syndicats, associations et entreprises,**
40 **dont celles du secteur assurantiel.** Dans son avis sur l'adaptation aux
41 changements climatiques, le Comité de la prévention et de la précaution (CPP)

1 relève que « *la mise en place des mesures d'adaptation nécessitera (...) un*
2 *travail juridique de mise en cohérence des textes législatifs et réglementaires*
3 *dans de nombreux domaines, avec l'introduction de nombreux dispositifs de*
4 *développement territorial* ». Il importe de conduire ce chantier à terme dans
5 toutes ses dimensions.

6 **Notre assemblée estime que le débat devra également porter sur ce qui**
7 **doit relever du niveau national ou régional, voire local.** Tout ne saurait en
8 effet procéder de décisions nationales prétendant à l'exhaustivité et ayant
9 vocation à être appliquées dans les territoires, même si un arbitrage supérieur et
10 des normes collectives seront nécessaires entre les intérêts divergents et face aux
11 nouveaux risques (cf. §II.b). La notion d'adaptation commence à se répandre
12 dans la société française, à la faveur des chantiers engagés sur ce thème depuis
13 quelques années au niveau national (étude sur le coût de l'adaptation^{XII}, plan
14 national d'adaptation...) et territorial. Les réflexions suscitées par cette
15 dynamique développent de la compétence et une vision plus ouverte et complète
16 de la réalité et du contexte dans lequel les activités sont appelées à évoluer dans
17 les prochaines années. Tout travail sur l'adaptation se révèle formateur et
18 mobilisateur pour les acteurs concernés.

19 Les risques dérivés des changements climatiques et leurs incertitudes
20 demeurent cependant difficiles à cerner quant à leur forme, la portée de leurs
21 effets dans les territoires et la probabilité de leur survenue ou de leur répétition.
22 Les mesures d'adaptation et de gestion des risques dépendront donc des
23 évaluations réalisées au niveau territorial pertinent, comme développé au
24 paragraphe précédent. Le CPP observe dans son avis^{XIII} que l'analyse des
25 expériences portant sur la gestion des risques a permis de montrer que les parties
26 prenantes s'accordent à dégager deux niveaux de risques : acceptable ou
27 intolérable (cf. schéma en annexe). Cette caractérisation permet de délimiter trois
28 zones : l'une où le risque est de niveau acceptable et où la couverture
29 assurantielle et une organisation satisfaisante des premiers secours suffisent ; une
30 autre où le risque atteint ou dépasse le niveau jugé intolérable et justifie le
31 déploiement de programmes de prévention, même onéreux ; une troisième, située
32 entre les deux précédentes, où le risque est qualifié d'« alarmant » par le CPP. Il
33 s'agit soit d'événements rares et possiblement dangereux, soit d'événements
34 fréquents mais à la gravité plus modérée. Dans ces situations, qui génèrent des
35 divergences d'appréciation, il devient difficile de s'entendre sur les ressources à
36 mobiliser pour la prévention.

37 Il en résulte que la gestion du risque par les acteurs, en particulier les
38 collectivités publiques, doit impliquer l'ensemble des parties prenantes, non
39 seulement à l'évaluation du risque, mais encore aux décisions. Prises en situation
40 d'incertitude, celles-ci doivent par ailleurs être suffisamment souples pour être
41 facilement révisables ou adaptables, et éviter ainsi les écueils de la
42 maladaptation.

1 **Pour que la culture du risque, telle qu'elle existe dans certains pays**
 2 **par rapport aux risques naturels par exemple, puisse s'enraciner dans notre**
 3 **pays, le CESE estime qu'elle doit être partie intégrante de l'éducation à**
 4 **l'environnement et au développement durable, dans les programmes**
 5 **scolaires, les modules de formation continue, ainsi que dans le cadre de**
 6 **l'éducation non formelle.** Par réciprocité, la communication aux acteurs des
 7 données et analyses sur les changements climatiques et leurs conséquences
 8 possibles sur un territoire donné doivent s'accompagner d'une mise en
 9 perspective globale incluant le rôle des écosystèmes comme facteur de résilience
 10 (bénéfices des zones humides pour réguler les flux hydriques, notamment dans
 11 l'amont des bassins versants et dans les zones d'expansion des crues).

12 **Le CESE estime par ailleurs nécessaire d'assurer une éducation des**
 13 **acteurs et des citoyens vis-à-vis des risques, systémiques en particulier. Cela**
 14 **passé prioritairement par une action pédagogique en direction des**
 15 **populations, en particulier les plus exposées sur le court et sur le long terme.**
 16 **Il s'agit d'une part de décliner les résultats scientifiques pour montrer le**
 17 **sérieux des impacts, d'autre part de montrer que les arbitrages financiers**
 18 **doivent tenir compte du long terme.** Le coût de l'inaction sera en effet bien
 19 plus considérable pour la collectivité que celui consenti en amont pour limiter le
 20 réchauffement et s'adapter à ses conséquences. Cette action de sensibilisation
 21 pourrait être portée notamment par les associations d'éducation populaire, qui
 22 ont développé des techniques pour la participation de tous et notamment des
 23 publics les plus précaires.

24 Faute de certitudes sur les voies et moyens à privilégier pour informer et
 25 convaincre les acteurs du bien-fondé de l'intégration du risque climatique dans
 26 leurs analyses et leurs arbitrages, **notre assemblée préconise la mise à**
 27 **disposition des médias des indices et des outils visant à éclairer l'opinion sur**
 28 **les politiques publiques relatives à la problématique climatique (lien entre**
 29 **atténuation et adaptation notamment).** Par ailleurs, **il encourage une**
 30 **mobilisation de « vulgarisateurs » et de spécialistes des sciences humaines et**
 31 **sociales dans la mise en œuvre de ce changement.**

32 B - PENSER LES SERVICES FUTURS D'ADAPTATION, OUVRIR LE DÉBAT DANS LA
 33 SOCIÉTÉ

34 Comment associer tous nos concitoyens et les préparer au climat du futur ?
 35 Même si on y associe résolument médias, élus et acteurs de la société, l'échange
 36 risque d'être limité en proportion de la population touchée. Et il ne pourra être
 37 utile que si chacun se représente les conséquences des changements climatiques
 38 futurs de façon concrète, pour sa famille, sa profession, son environnement. Pour
 39 pousser plus loin l'adaptation aux changements climatiques, il faudra de plus en
 40 plus proposer à chacun des services et des informations concrètes. C'est ainsi que
 41 seront intégrés les nouvelles contraintes certaines et les risques émergents, pour

1 les ménages, les gestionnaires d'espaces naturels ou agricoles, les décideurs
2 économiques ou encore les services sanitaires.

3 Cette étape de l'adaptation ne supprimera pas le contexte d'incertitude ou
4 celui de la contradiction possible entre professions ou entre catégories de la
5 population. Mais elle incitera à une implication accrue de tous et montrera le
6 besoin de cohérence des actions. Elle fera aussi progresser la pertinence des
7 actions proposées et leur évaluation.

8 Le choix ayant été fait de centrer le présent avis sur le vivant, les
9 propositions qui suivent concernent la santé, l'agriculture et la forêt, la
10 biodiversité, les océans et la pêche, le littoral et les eaux douces, puis l'économie.
11 Elles suggèrent que des services spécifiques pourront être proposés à nos
12 concitoyens sans pour autant relever d'une vision « définitive » de l'adaptation,
13 mais feront partie intégrante du cheminement vers une société mieux préparée.
14 Ces propositions sont pour la plupart adaptables aux contextes particuliers des
15 outre-mer. Certaines d'entre elles leur sont spécifiquement dédiées.

16 **1. La santé**

17 Comme l'a souligné le professeur Alain Grimfeld lors de son audition,
18 autant certains types de dommages peuvent être anticipés - par exemple ceux
19 causés aux écosystèmes, à l'agriculture, aux côtes - autant l'impact des crises
20 sanitaires futures est plus difficile à appréhender, notamment parce que les études
21 sont peu nombreuses. Les risques de santé ne sont pas indépendants les uns des
22 autres, ils peuvent être corrélés ou de nature systémique. Étudier ensemble ces
23 différentes sources potentielles de dommages et leurs impacts s'avère
24 particulièrement complexe.

25 Le réchauffement climatique aura des incidences directes ou indirectes en
26 matière de santé, favorisera les pathologies liées aux vagues de chaleur associées
27 ou non aux pollutions, en particulier au Sud de la Loire. Il pourrait provoquer
28 l'émergence ou la réémergence de maladies infectieuses ou virales, dans des
29 zones où elles n'existaient pas où dont elles avaient disparu. Dans la zone
30 intertropicale, la multiplication des vecteurs (insectes) favorisera ces maladies
31 mais aussi d'autres pathologies si la quantité, la qualité de l'eau et de certains
32 aliments sont, comme c'est prévisible, affectées (choléra...).

33 La santé vétérinaire, en raison des *zoonoses* (infections transmissibles de
34 l'animal à l'être humain et réciproquement), de l'impact économique potentiel
35 des maladies animales, et du bien-être animal, doit également être abordée. À
36 l'échelle métropolitaine, le changement climatique va notamment provoquer des
37 modifications de répartition des vecteurs de pathogènes, tels que certains insectes

38 La situation outre-mer est évidemment différente d'un territoire à l'autre.
39 Dans son rapport dédié, l'ONERC souligne qu'en Guyane et à Mayotte, le taux
40 d'équipement est insuffisant. L'augmentation de la population, les problèmes
41 d'accès à l'eau potable, la présence de la fièvre jaune en Guyane, sont des

1 facteurs déjà présents qui pourront aggraver la situation. Globalement, l'ONERC
 2 relève que « *l'accès aux soins, au sens large du terme reste relativement*
 3 *déficier dans certains outre-mer... les plans régionaux de santé publique*
 4 *(PRSP) ne sont pas toujours suffisamment flexibles pour intégrer les nouvelles*
 5 *connaissances... »^{XIV}. L'audition de M. Dorso, ancien directeur général des*
 6 *services de Mayotte, a également mis en lumière la fermeture de structures de*
 7 *proximité consacrées à la prévention. Un rapport et un avis de notre assemblée*
 8 *sur « L'offre de santé dans les collectivités ultramarines »^{XV} avaient formulé des*
 9 *propositions qui restent d'autant plus d'actualité dans le contexte du*
 10 *réchauffement.*

11 Dans le PNACC, si la « *mesure phare* » relative à l'évaluation des risques
 12 pour la santé humaine du groupe « *santé climat* » du Haut conseil de santé
 13 publique semble en mesure d'aboutir en 2015 (rapport coordonné par
 14 Jean-François Toussaint sur les « *Conséquences sanitaires du changement*
 15 *climatique* » dont l'objectif consiste à anticiper les conséquences sanitaires des
 16 mesures d'adaptation proposées par le PNACC), celle relative à la structuration
 17 de la recherche mérite la plus grande attention. La Stratégie nationale pour la
 18 recherche et l'innovation (SNRI) avait abouti à des propositions relatives à la
 19 problématique santé-climat sans avoir dédié de groupe à ce thème et sans la
 20 retenir comme axe structurant. **Le CESE recommande que cette thématique**
 21 **soit pleinement prise en compte dans le plan national santé-environnement**
 22 **ainsi que dans la stratégie nationale de recherche en cours de préparation et**
 23 **dont un des axes est dédié à « la gestion des ressources et à l'adaptation au**
 24 **changement climatique ».**

25 **Le CESE soutient l'idée d'adapter le cadre des stratégies régionales de**
 26 **santé aux enjeux du réchauffement climatique qui sont des enjeux de**
 27 **moyen-long terme et notamment les plans régionaux santé-environnement.**

28 **Le secteur hospitalier, les réseaux médicaux, devraient participer à**
 29 **l'élaboration des plans climat-énergie territoriaux.** Il est souhaitable que les
 30 personnels de santé en général puissent bénéficier de programmes d'éducation et
 31 de sensibilisation aux enjeux de l'adaptation, et qu'ils soient intégrés dans leur
 32 formation initiale et continue.

33 **La résistance des infrastructures hospitalières et de sécurité civile**
 34 **(sapeurs-pompiers...) aux conséquences d'une catastrophe, leur capacité à**
 35 **se remettre rapidement à fonctionner, doivent être évaluées en intégrant le**
 36 **risque d'aléas climatiques majeurs, dont les effets seraient le cas échéant**
 37 **aggravés par une crise sanitaire. Cette robustesse des installations doit**
 38 **devenir la règle, en fonction des évolutions prévisibles du climat, en France**
 39 **métropolitaine comme dans les collectivités ultramarines.**

40 **Outre-mer, les réflexions par espaces régionaux, en particulier**
 41 **maritimes, devraient être favorisées, dans un souci d'amélioration de la**
 42 **prévention et de mutualisation des moyens de surveillance et d'action en**

1 **matière de santé des différents territoires.** Dans ce contexte, le développement
2 de la télémédecine doit être poursuivi afin de faciliter une meilleure organisation
3 des différentes structures de gestion de crise sur ces territoires et d'avoir une
4 surveillance accrue et un traitement plus rapide des maladies vectorielles.

5 **2. L'agriculture**

6 A mi parcours du PNACC, le projet agro-écologique pour la France et la
7 Politique agricole commune (PAC) 2014-2020 visent à l'évolution des pratiques
8 agricoles et à l'effort d'adaptation de ce secteur. Les agriculteurs sont au
9 demeurant parmi les premiers observateurs des effets des changements
10 climatiques.

11 Les problèmes à venir ne sont pas pour autant anticipés, et encore moins en
12 voie de résolution au niveau des exploitations. En particulier, la diminution de
13 l'humus dans les sols, notamment dans les régions de grandes cultures, pose la
14 question de leur capacité de résistance aux sécheresses voire aux canicules plus
15 fréquentes, surtout en régions méditerranéennes. La sensibilité de certains
16 animaux d'élevages à la chaleur peut avoir des conséquences importantes sur
17 leurs productions.

18 Le risque de variabilité accrue des précipitations pose aussi la question des
19 sols et de leur association avec les haies ou les arbres face à l'érosion. Ces
20 derniers jouent aussi un rôle dans l'évapotranspiration en cas de sécheresse.
21 Reste aussi, pour le cas des productions irriguées (actuellement 5,8 % de la
22 surface agricole utile), la question du partage souvent controversé de l'eau pour
23 l'irrigation entre agriculteurs et avec les autres usagers.

24 Plus encore que l'accès à l'eau, les personnalités auditionnées comme
25 M. Levraut (groupe chambres d'agriculture), ou M. Soussana (INRA) suggèrent
26 que l'incertitude porte aussi sur les rendements agricoles futurs. Ainsi, le
27 rendement du blé a plafonné en partie à cause des changements climatiques - en
28 plus d'autres facteurs comme l'appauvrissement des sols.

29 Outre-mer, il apparaît que l'une des principales contraintes est le déficit
30 hydrique qui affecte les îles à climat tropical. Une attention toute particulière doit
31 être portée sur cette question. De même, l'érosion des sols, le développement des
32 maladies et parasites ou, encore, l'endommagement de la production par des
33 événements extrêmes et la salinisation des sols liée à la montée des océans, sont
34 actuellement identifiés par l'ONERC.

35 **Afin de positionner les domaines de l'agriculture et de l'agro-**
36 **alimentaire dans une perspective d'adaptation durable aux changements**
37 **climatiques, notre assemblée recommande tout d'abord :**

38 - **de renforcer la recherche agronomique et l'innovation agricole,**
39 **afin de favoriser au travers du projet agro-écologique le**
40 **développement d'une agriculture mieux adaptée et résiliente ;**

- 1 - **de bien anticiper, grâce à l'effort de recherche, les évolutions à**
 2 **venir des maladies et des ravageurs ;**
 3 - **de réaffirmer le caractère fondamental de l'objectif de sécurité**
 4 **alimentaire dans la recherche agronomique.**

5 Les actions d'adaptation de l'agriculture s'inscrivent, elles, dans des
 6 solutions à la fois agronomiques et techniques.

7 Au niveau agronomique :

- 8 - développer les plantes dites « de service », capables de restaurer la
 9 fertilité des sols ou réguler les parasites ;
 10 - recommander les rotations culturales et la pluriactivité « agriculture/
 11 élevage », au moins à l'échelle d'un territoire local ;
 12 - valoriser les variétés plus tolérantes aux sécheresses et changer les
 13 assolements ;
 14 - favoriser l'élevage adapté aux conditions climatiques, via notamment
 15 des espèces et des races adaptées.

16 Au niveau technique :

- 17 - gérer judicieusement les volumes d'eau disponibles pour faire face au
 18 déficit hydrique et aux épisodes de sécheresse.

19 Plus largement, il faudra structurer les filières de production et en
 20 concevoir d'innovantes et flexibles, aptes à intégrer le changement. De façon plus
 21 large, la régulation des marchés et le maintien de la sécurité alimentaire sont
 22 également des enjeux majeurs de l'adaptation.

23 La question de la mobilisation des acteurs de l'agriculture doit également
 24 être soulevée. Lors de son audition M. Hervieu, vice-président du Conseil
 25 général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER), a
 26 souligné la nécessité de construire avec eux des représentations partagées des
 27 changements climatiques, autrement que par une approche autoritaire et
 28 normalisatrice. Faciliter cette convergence entre la perception du réchauffement
 29 climatique du monde agricole et les autres perceptions dans la société est d'autant
 30 plus légitime et nécessaire que les agriculteurs appartiennent au milieu
 31 professionnel dont le niveau de formation a le plus augmenté dans les dix
 32 dernières années. En outre, leur métier intègre depuis longtemps une « culture de
 33 l'incertitude » de court terme qui devra évoluer vers une prise en compte
 34 d'évolutions de plus long terme.

35 **Le CESE considère que la définition concertée de différents horizons**
 36 **d'adaptation et de plusieurs niveaux d'action constitue un préalable à la**
 37 **mobilisation des acteurs agricoles.** Les réseaux professionnels agricoles
 38 (chambres d'agriculture, coopératives agricoles, instituts techniques, etc.) se sont
 39 engagés dans cette voie. La diffusion et la vulgarisation de leurs actions

1 participeront d'un meilleur accompagnement des acteurs agricoles et de leur
2 mobilisation.

3 **Pour ce qui concerne les horizons temporels, et compte tenu de**
4 **l'importance de la dimension de conseil, l'objectif doit être d'établir des**
5 **liens entre le conseil à très court terme ou à l'année, la mise en perspective**
6 **des évolutions tendancielle pour les années suivantes, et les horizons à**
7 **dix ans et à vingt ou vingt-cinq ans.** S'agissant de cet horizon de long terme,
8 l'analyse de situation concrète servira à anticiper les choix, allant de simples
9 évolutions à la définition d'orientations stratégiques nouvelles.

10 L'agroforesterie, mode d'exploitation agricole associant arbres et cultures,
11 est l'un des exemples les plus convaincants de ces orientations. La création
12 intégrée de bocages et de nouvelles pratiques culturales auront pour objectifs la
13 préservation du capital essentiel des sols, la modération de la vitesse des vents et
14 donc de l'évapotranspiration, mais aussi le maintien ou le retour de la
15 biodiversité ordinaire. Il est par ailleurs plus que probable que les changements
16 climatiques imposeront des évolutions de la cartographie et des critères
17 d'attribution des signes de qualité et labels, en particulier pour les producteurs
18 viticoles.

19 **Pour ce qui concerne les niveaux d'action, il importe de bien**
20 **déterminer les priorités qui seront adaptées à chacun d'entre eux, du local**
21 **au national. Il s'agit prioritairement d'identifier, de construire, d'analyser**
22 **des solutions cohérentes dans le cadre de projets territoriaux, prenant en**
23 **compte la géographie et les systèmes, en étant capable de s'affranchir des**
24 **limites administratives lorsqu'elles ne sont pas pertinentes.**

25 Le PNACC, et l'ONERC dans ses rapports, ont souligné la nécessité de
26 promouvoir une agriculture plus efficiente dans la consommation d'eau.

27 **Le Conseil rappelle en ce sens ses propositions, formulées dans son avis**
28 **d'avril 2013 sur la gestion et l'usage de l'eau en agriculture :**

- 29 - **de mener des recherches sur la résilience des systèmes de**
30 **production pour chaque région, notamment des recherches**
31 **participatives sur l'agriculture pluviale^{XVI} ;**
- 32 - **de mettre en place une banque nationale des prélèvements qui**
33 **seule permettra de créer des conditions équitables d'accès aux**
34 **nappes d'eau.**

35 **Comme en métropole, le développement des solutions agronomiques**
36 **facilitant l'adaptation aux changements en cours doit s'imposer dans les**
37 **territoires ultramarins.** Il devra comprendre l'amélioration des processus de
38 production ; l'encouragement de la pluriactivité agriculture/élevage, des
39 associations culturelles et des plantes dites de services ; la valorisation des plantes
40 moins sensibles aux aléas et peu exigeantes en intrants (plantes à tubercules...),
41 augmenteront la capacité de résilience des systèmes agricoles ultramarins.

1 **3. La forêt**

2 La forêt française, qui n'a cessé de s'accroître depuis le XIX^{ème} siècle,
3 s'étend sur plus de vingt-cinq millions d'hectares, dont neuf outre-mer. Elle
4 représente plus de 30 % du territoire national et joue un rôle essentiel dans la
5 régulation du climat.

6 Dans un avis adopté à l'automne 2012^{XVII}, notre assemblée soulignait
7 l'importance de « *préparer la forêt* » en intégrant quatre paramètres dont l'impact
8 des changements climatiques. L'adaptation des arbres peut se faire de manière
9 physiologique puis génétique, ou par migration géographique, mais à condition
10 que les changements à affronter ne soient pas trop rapides. La forêt devra
11 s'adapter, notamment par ses techniques de plantations, à la fois à la fréquence
12 accrue d'évènements exceptionnels et aux conséquences d'évolutions de fond,
13 qui sont déjà à l'œuvre. **Le CESE souhaite par ailleurs voir évoluer la notion**
14 **de « station forestière »**, étendues de terrains aux caractéristiques physiques et
15 biologiques homogènes identifiées par les propriétaires forestiers, dans un sens
16 qui permettrait de faire mieux partager les connaissances de terrain, en vue d'une
17 meilleure adaptation.

18 Lors de son audition, M. Soussana, directeur scientifique environnement de
19 l'INRA, a fait état d'une perte globale d'accroissement de la forêt métropolitaine,
20 consécutive à la sécheresse de 2003, de 25-40 % sur trois à cinq ans. Il a souligné
21 que la récurrence des sécheresses provoque plus de maux que l'intensité des
22 évènements extrêmes isolés, et qu'une répétition de sécheresses pluriannuelles
23 conduirait à un peuplement par d'autres espèces.

24 Outre-mer, les pressions anthropiques s'ajouteront aux conséquences des
25 changements climatiques pour affecter la santé des forêts. Les principales forêts
26 se concentrent en Guyane et dans les îles tropicales montagneuses. Dans les îles
27 françaises du Pacifique, la déforestation a condamné la plupart des forêts et
28 favorisé la propagation des espèces envahissantes. Une inquiétude sérieuse
29 concerne les mangroves qui représentent une protection face aux éléments et une
30 « nurserie » pour la vie aquatique.

31 Au titre de l'adaptation, il faut conserver à l'esprit qu'une forêt supportera
32 d'autant mieux le stress climatique qu'elle sera en bon état écologique. Il
33 conviendra :

- 34 - de maintenir ou créer des espaces refuges ;
- 35 - réduire les risques de feu de forêt et pérenniser la capacité
36 d'intervention ;
- 37 - développer la connaissance au profit de la gestion adaptative des
38 forêts ;
- 39 - intégrer la rentabilité économique du secteur forestier de manière plus
40 rationnelle et notamment d'élaborer tôt les valorisations et les usages
41 des nouvelles espèces adaptées ;

1 - réduire les pressions anthropiques pour renforcer la résilience des
2 mangroves.

3 Le PNACC, qui se donne comme objectif le maintien du bon état
4 écologique de la forêt, met en œuvre des mesures orientées vers l'amélioration
5 des connaissances, la préservation des ressources génétiques, la recherche, mais
6 s'efforce aussi de développer les synergies entre acteurs. La gestion forestière
7 implique en effet des « *temps longs* » qui peuvent expliquer l'intérêt de la filière
8 pour les mesures d'adaptation et son implication assez unique dans le Plan
9 national d'adaptation. L'intégration de l'adaptation dans les contrats d'objectifs
10 des organismes forestiers se fait ainsi à un rythme « *relativement rapide* ».

11 Sur le continent européen, près des trois quarts de la forêt française sont
12 détenus par des propriétaires privés. Dans les territoires ultramarins, la forêt est
13 majoritairement à statut public sauf en Polynésie et en Martinique, et jusqu'à
14 100 % publique en Guyane. **Le regroupement des propriétaires privés et
15 l'établissement de documents de gestions durables, jugés incontournables
16 par le CESE, doivent s'accompagner de la construction d'une vision
17 partagée de l'adaptation entre propriétaires privés et gestionnaires publics
18 de forêts. La diversité des arbres et la non fragmentation de la trame
19 forestière doivent figurer au nombre des objectifs à atteindre.**

20 **Le CESE recommande également d'intégrer l'impact du**
21 **réchauffement dans l'état des lieux des schémas régionaux de gestion**
22 **silvicole et des mesures d'adaptation dans leurs objectifs de gestion.** Ces
23 documents ont en effet une valeur réglementaire et s'imposent aux documents de
24 gestion durable établis par les propriétaires privés (plans simples de gestion, ou
25 règlements types de gestion notamment).

26 **Le CESE appelle les gestionnaires publics de forêts, État, collectivités,**
27 **établissements publics, à faire preuve d'exemplarité dans leur gestion**
28 **durable, en particulier outre-mer, et de la plus grande responsabilité**
29 **s'agissant du maintien de leur bon état écologique.** La conservation du bon
30 état écologique de la forêt, la préservation des services qu'elle rend et la
31 conception de forêts plantées d'essences diversifiées, en particulier en lisière,
32 sont des enjeux sociaux, économiques et de sécurité des biens et des personnes.

33 **Notre assemblée rappelle sa proposition d'étendre le champ**
34 **d'intervention de l'Institut national de l'information géographique et**
35 **forestière (IGN), chargé de l'inventaire permanent des ressources forestières**
36 **nationales, aux territoires ultramarins.**

37 **4. La biodiversité**

38 Pour faire face à l'enjeu de la biodiversité, les spécialistes interrogés
39 insistent tous sur le fait que les menaces sont déjà multiples sur les milieux
40 naturels, les changements climatiques constituant une pression supplémentaire
41 majeure (voir aussi paragraphe sur forêt et océans). Ils insistent sur le danger

1 d'appauvrissement plus global des milieux et la nécessité de sauvegarder la
2 biodiversité ordinaire et d'assurer les conditions de son adaptabilité.

3 Beaucoup d'incertitudes restent à lever sur les réactions des écosystèmes
4 terrestres face aux changements climatiques actuels et à venir, dans leur diversité.
5 Toutefois, de nombreuses études mettent déjà en évidence trois grandes séries de
6 symptômes qui attestent de l'impact des changements climatiques sur les
7 écosystèmes : une évolution des aires de répartition de nombreux organismes, des
8 modifications du positionnement dans le temps des différentes étapes de leur
9 cycle de vie et des incertitudes quant au sort démographique de certaines espèces.

10 Ces séries de symptômes peuvent être sommairement caractérisées. Dans le
11 premier cas, des migrations végétales ou animales s'opèrent, plutôt vers le nord
12 ou en altitude, avec des dynamiques de colonisation/extinction en limite d'aires
13 de distribution. Les espèces n'ayant pas les capacités ou possibilités d'adaptation
14 adéquates déclinent ou se trouvent marginalisées, alors que d'autres progressent
15 et/ou occupent de plus vastes niches écologiques. L'environnement devient en
16 outre plus propice à l'acclimatation d'espèces exotiques dont l'implantation était
17 naguère impossible. Les infléchissements dans les cycles de vie se manifestent
18 quant à eux, soit par la précocité de floraison des arbres et de maturation des
19 fruits, soit dans la *phénologie* des êtres vivants, à savoir le positionnement dans
20 l'année des phases de leurs cycles de vie et la durée de ces phases. Là encore, les
21 espèces se révèlent plus ou moins capables à s'adapter aux changements
22 climatiques, donc à survivre et prospérer, en fonction de leur capacité à modifier
23 leur *phénophase*. Enfin, les inquiétudes relatives à la démographie de certaines
24 espèces tiennent au fait que les liens qui rendent dépendantes des espèces au sein
25 d'un même écosystème se trouvent modifiés et, avec eux, les *réseaux trophiques*
26 dont elles font partie.

27 Face à cette situation, il apparaît urgent d'atténuer le réchauffement
28 climatique - selon certains spécialistes, de nombreuses espèces ne pourraient
29 assurer leur survie dans le cas d'une augmentation de la température supérieure à
30 2°C - et, *a minima*, de faciliter les possibilités de migration.

31 Pour limiter l'appauvrissement de la biodiversité et le maintien du bon état
32 écologique des écosystèmes, **notre assemblée réaffirme que la priorité est**
33 **d'assurer les continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées dans**
34 **les documents de l'État et des collectivités territoriales.** Au-delà de la
35 préservation des réservoirs de biodiversité, **elle insiste pour que les corridors**
36 **écologiques, qu'ils soient linéaires, discontinus ou paysagers soient**
37 **maintenus dans leurs fonctions ou restaurés et clairement inscrits dans les**
38 **schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) qui doivent être adoptés**
39 **en totalité d'ici à la fin 2015, puis dans les documents d'urbanisme,**
40 **conformément à la loi Grenelle 2.** Cette solution d'adaptation est efficace et peu
41 coûteuse. Le dispositif « trame verte et bleue », pensé à l'origine pour lutter
42 contre la fragmentation des milieux naturels, semble être la meilleure réponse

1 pour faciliter l'évolution des milieux et la migration des espèces, parfois vers et
2 hors de France. Un enjeu important est donc de **compléter cette cohérence**
3 **écologique** (cf. § III).

4 Parmi les mesures du PNACC relatives à la biodiversité, trois n'ont pu être
5 menées à bien en raison d'une réduction des crédits d'intervention : elles visent à
6 combler des incertitudes par l'élaboration d'indicateurs robustes sur l'effet des
7 changements climatiques sur la biodiversité, la prise en compte du changement
8 climatique dans la gestion des aires protégées et la conservation *ex situ* de
9 végétaux menacés par l'évolution du climat. **Le CESE demande que ces**
10 **mesures soient engagées sans retard et qu'une réflexion soit initiée sur les**
11 **politiques des espaces protégés en fonction des évolutions climatiques**
12 **constatées ou à venir.**

13 Notre assemblée soutient par ailleurs l'action d'évaluation des
14 **fonctions écologiques et des services écosystémiques (EFESE), inscrit aux**
15 **actions du PNACC, et une intégration ambitieuse des politiques nationales**
16 **de biodiversité dans les politiques sectorielles.** La biodiversité joue en effet un
17 rôle fondamental dans une multitude de domaines potentiellement affectés par le
18 réchauffement climatique (production alimentaire et de bois, qualité des eaux,
19 pollinisation, prévention des inondations, cadre de vie, accueil d'activités de
20 loisirs...). Le maintien en bonne santé des écosystèmes et de la biodiversité
21 ordinaire constitue donc une solution d'adaptation en soi. **En conséquence, des**
22 **plans de gestion à long terme doivent être développés pour approfondir les**
23 **connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes et des services qu'ils**
24 **rendent, leur capacité à stocker le carbone et pour réduire la pression des**
25 **espèces envahissantes. Le CESE recommande en outre que la future agence**
26 **nationale pour la biodiversité, mais aussi les agences régionales de la**
27 **biodiversité se saisissent du thème du changement climatique** en mobilisant,
28 pour les secondes, toutes les compétences des acteurs des territoires.

29 Convaincue que la transversalité des approches est une nécessité pour
30 conjuguer les solutions d'adaptation, assurer leur cohérence et leur renforcement
31 mutuel, **notre assemblée préconise que les politiques sectorielles, y compris**
32 **celles d'adaptation, prennent systématiquement en compte leurs effets**
33 **éventuels sur la biodiversité.** Cette démarche revêt une importance particulière
34 pour les projets d'aménagements et d'infrastructures. Aussi les entreprises
35 d'ingénierie, de conseil et d'assistance à maîtrise d'ouvrage commencent-elles à
36 intégrer ce paramètre dans leurs études.

37 **Le CESE recommande par ailleurs de développer les savoir-faire**
38 **émergents sur l'intégration des aspects de biodiversité végétale et animale**
39 **dans l'aménagement des villes.** L'apport d'une végétalisation urbaine
40 multifonctionnelle (climat, services écosystémiques, culture vivrière...) et les
41 relations climat-trame verte ou bleue au regard des îlots de chaleur, des services
42 rendus par les arbres, de la portée de l'évapotranspiration sur le climat et les

1 températures, de l'effet sur le ruissellement des eaux ou encore de l'incidence de
 2 la végétation sur la pollution, méritent d'être approfondis, pour en mesurer la
 3 portée et les limites. D'ores et déjà, il apparaît que la renaturalisation des milieux
 4 urbains et la limitation de l'artificialisation des sols ont aussi pour bénéfice social
 5 de prévenir une partie des impacts extrêmes des canicules en milieu urbain.

6 Enfin, notre assemblée tient à rappeler que les collectivités d'outre-mer
 7 abritent 80 % de la biodiversité française, sur 22 % du territoire national.
 8 L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) souligne que
 9 toutes les collectivités d'outre-mer sont situées dans des « hot spots » de
 10 biodiversité, c'est-à-dire les territoires les plus riches et singuliers au monde.
 11 Leur très haut niveau d'**endémisme** est également facteur de fragilité.

12 **C'est pourquoi, dans le cas de l'outre-mer, il convient de renforcer le**
 13 **réseau d'espaces protégés et les continuités écologiques dans le cadre d'un**
 14 **aménagement concerté des territoires ; d'obtenir un soutien supranational**
 15 **(dispositif européen) pour l'Outre-mer, afin d'obtenir des moyens financiers**
 16 **dédiés ; et de sensibiliser les populations et les décideurs à l'importance des**
 17 **services écosystémiques.**

18 **5. La mer, les océans, la pêche**

19 La submersion marine sous l'effet de la montée des océans et l'impact
 20 accru des tempêtes et de fortes précipitations dans les régions côtières est souvent
 21 l'effet le plus cité des changements climatiques. C'est aussi celui qui présente le
 22 plus de dangers pour la vie humaine, d'impacts pour les infrastructures et
 23 l'activité économique. Pour autant, il existe de multiples impacts moins visibles
 24 mais nécessitant des efforts continus d'adaptation. L'acidification des océans est
 25 l'un d'entre eux.

26 Le point de départ de l'adaptation est bien sûr d'avoir une approche
 27 intégrée de la mer et du littoral, qui n'est pas effective aujourd'hui, du fait de la
 28 complexité du découpage administratif de ces espaces. Dans un premier temps, il
 29 s'agira de mettre en cohérence les différentes politiques publiques concernant la
 30 mer et le littoral en y intégrant l'adaptation.

31 **Le CESE recommande notamment de poursuivre la réflexion sur la**
 32 **vulnérabilité et la gestion du trait de côte** en prenant mieux en compte les
 33 phénomènes d'érosion et de submersion, en inventoriant les usages et les zones à
 34 risques, en favorisant la prévention et en anticipant les risques chaque fois que
 35 cela est possible. La question de la protection ou du retrait de certaines zones à
 36 risques ne devra pas être occultée et doit faire l'objet de débats publics.

37 **Le CESE propose en particulier de passer en revue l'ensemble des**
 38 **infrastructures et zones bâties existantes - comme prévoit le PNACC - face**
 39 **aux évolutions possibles du climat.** Étant donné le caractère fluctuant du trait de
 40 côte, une gestion de long terme devra de plus en plus considérer la protection ou
 41 la gestion intégrée d'une bande large de terre et de mer.

1 **Pour le CESE, la priorité doit être mise sur la préservation et la**
2 **restauration des écosystèmes, notamment les milieux remarquables que sont**
3 **les mangroves, les récifs coralliens et les zones humides, et sur la réduction**
4 **de l’artificialisation littorale.** Des solutions de protection plus résilientes
5 doivent être développées et les ouvrages de défense éco-conçus, de façon à
6 favoriser la fixation des organismes marins.

7 Enfin, dans le présent avis, l’océan suppose d’une part la poursuite d’un
8 fort besoin de recherche, avec en particulier des besoins spécifiques dans les
9 collectivités d’Outre-mer (voir § III). Avec la Nouvelle-Calédonie qui possède la
10 deuxième plus grande barrière corallienne du monde (1 600 km de long), l’avenir
11 des récifs coralliens apparaît comme une préoccupation prioritaire dans les
12 changements climatiques. La Polynésie, elle, accueille 15 000 km² de récifs
13 coralliens.

14 En Outre-mer, l’acidification des océans pourrait affecter tous les
15 organismes marins à squelette calcaire (coraux, oursins, certains mollusques ou
16 zooplancton). En mer Méditerranée, les eaux françaises seront fortement
17 impactées, comme celles de tous les pays riverains, du fait de la fragilité de cette
18 mer fermée, soumise à de fortes pressions **anthropiques** (d’origine humaine).

19 L’adaptation doit aussi prendre en compte l’augmentation du niveau de la
20 mer. Il conviendra de réduire ou d’effacer la dégradation des zones côtières en
21 maîtrisant les impacts en amont (effluents agricoles, eaux usées, polluants). Par
22 ailleurs, il est urgent de limiter le défrichement des zones côtières et des bords de
23 rivières. Plus généralement, les collectivités doivent se doter d’un dispositif de
24 gestion intégrée des zones côtières. L’ONERC recommande de contenir le risque
25 d’inondation et d’érosion côtière par la conservation des écosystèmes côtiers.

26 Enfin, l’installation ou le renforcement de réseaux de mesures doit
27 s’imposer, notamment pour évaluer l’état des écosystèmes et leur résilience face
28 aux changements climatiques. **Le CESE propose, en s’appuyant sur les**
29 **réseaux de mesure existants, de systématiser les relevés de l’acidité, de**
30 **l’évolution des courants et des houles, tant en mer que dans les milieux**
31 **lagunaires, en plus de la mesure des polluants les plus impactants sur les**
32 **écosystèmes** marins et côtiers.

33 La pêche professionnelle en mer qui relève de politiques européenne
34 communes devra également s’adapter. Les incertitudes voire les polémiques sur
35 la ressource halieutique ne pourront être réduites qu’avec une connaissance
36 accrue des cycles biologiques mais aussi des prises. Ces dernières demandent une
37 connaissance affinée de l’activité des navires européens mais aussi d’autres pays,
38 ce qui suppose d’avancer encore dans la coopération par zone maritime et d’y
39 consacrer les moyens nécessaires. Il s’agit notamment d’éviter l’exploitation de
40 nouvelles zones ou de nouvelles espèces migrantes avant d’en connaître les
41 capacités avec certitude. Outre ces connaissances préalables à l’explicitation, une

1 traçabilité des ressources devra s'imposer pour donner leur chance aux pêcheries
2 les plus responsables.

3 Dans nos Outre-mer, la pêche artisanale et l'aquaculture risquent d'être
4 impactées par le changement climatique. Pourtant elles jouent un rôle important
5 au niveau social et culturel. **Le CESE recommande d'étudier au plus vite les**
6 **capacités d'adaptation de cette activité aux impacts des changements**
7 **climatiques, notamment en termes de migration ou d'invasion d'espèces, de**
8 **l'évolution des zones de pêche, des nouvelles opportunités et des possibilités**
9 **techniques d'adaptation.**

10 **6. Les eaux douces : s'adapter par bassin versant**

11 Au-delà des dangers médiatisés de l'inondation littorale et de la
12 submersion, les risques d'aggravation des pollutions sont fortement accrus en cas
13 d'excès de précipitations mais aussi de sécheresse. Ces pollutions
14 s'accompagnent de cortèges de conséquences pour les milieux vivants ou encore
15 pour les exploitations de moules et d'huitres (voir aussi § « l'agriculture »). **Une**
16 **intégration de la gestion de l'adaptation sur l'ensemble des bassins**
17 **hydrographiques devra ainsi s'imposer pour faire face aux nouveaux**
18 **risques, en y intégrant le littoral.** Les Schémas d'aménagement et de gestion
19 des eaux (SAGE) et les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des
20 eaux (SDAGE) constituent aujourd'hui les principaux échelons de planification
21 pertinente. Cette intégration pourra tenir compte des scénarios en cours de
22 publication par le MEDDE.

23 L'accroissement du risque devra aussi être pris en compte de plus en plus
24 via des schémas contraignants (voir § III) et par la mise en cohérence des
25 politiques territoriales sur l'artificialisation littorale (voir § précédent). En effet,
26 du fait de la montée inévitable des eaux, cette dernière augmente les risques sur
27 l'activité humaine, mais également altère la capacité des écosystèmes côtiers à
28 s'adapter, sachant qu'ils jouent un rôle important dans la protection des espaces
29 littoraux.

30 **7. L'économie et les entreprises**

31 Il serait trop ambitieux de considérer ici l'adaptation des entreprises et de
32 l'économie sous tous ses angles. Le CESE aura sans nul doute à revenir sur les
33 évolutions majeures induites par la crise climatique. Les auditions ont fait
34 apparaître qu'un certain nombre d'entreprises commencent à se préoccuper de
35 leur adaptation aux changements climatiques. **Le CESE soutient l'implication**
36 **des réassureurs et des assureurs** et une meilleure intégration des entreprises
37 locales dans les processus de planification territoriale.

38 Pour les assurances, l'audition d'un responsable des sociétés d'assurances
39 suggère que ce secteur ne saura mettre en place des politiques préventives
40 efficaces que si la collectivité publique choisit ses scénarios de référence et en

1 tire les conséquences normatives sur les risques acceptables. À cette condition,
 2 les assureurs pourront alors créer des signaux incitatifs et participer à une
 3 éducation collective d'adaptation aux climats futurs. Cette question des
 4 références climatiques sera développée dans le § II.

5 Pour les entreprises au niveau local, une cartographie des nouveaux risques,
 6 de même que des tests accessibles de résilience de leur activité, de leurs clients et
 7 de leur logistique pourront aussi faire progresser la sensibilisation. Par ailleurs,
 8 une participation accrue dans la planification spatiale ou celle des risques pourra
 9 améliorer la qualité de ces documents publics, tout en donnant aux entreprises ou
 10 aux gestionnaires de sites d'activité l'occasion de débattre du long terme.

11 **Le CESE suggère ici que le volet « adaptation » des PCET comprenne**
 12 **un volet obligatoire d'information et d'échange avec le monde industriel et**
 13 **commercial. Les informations d'origines scientifiques, administratives, ou à**
 14 **portée réglementaire pourraient être diffusées sur les bassins d'emploi à des**
 15 **Comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de site**
 16 **chargés de contribuer à l'élaboration des propositions de prévention et de**
 17 **réparation des différents risques.**

18 **Le CESE préconise d'encourager les entreprises qui ont une démarche**
 19 **de management des risques à inscrire l'adaptation à leur agenda. Cette**
 20 **démarche, visant à déterminer une stratégie, mettre en place une évaluation**
 21 **et des indices de vulnérabilité systématiques, serait mise en œuvre de façon**
 22 **collégiale et concertée avec les partenaires sociaux.**

23 Enfin, de manière plus générale, une vulgarisation des travaux scientifiques
 24 à une échelle régionale ou pour les professions, telle que préconisée dans le § II,
 25 facilitera le choix des décideurs face aux évolutions certaines et aux risques
 26 accrus, mais aussi vis-à-vis de l'évolution sur le long terme des marchés et des
 27 orientations techniques.

28 **II - INTÉGRER L'ADAPTATION CLIMATIQUE DANS L'ACTION** 29 **PUBLIQUE SUR LA BASE DE RÈGLES COMMUNES**

30 Le présent titre comprend trois objets : élaborer des projections de
 31 référence pour les politiques publiques, clarifier et renforcer la planification de
 32 l'adaptation et, enfin, guider les choix des services d'urgence et de sécurité civile
 33 en vue d'une adaptation au climat futur.

34 Nous avons vu que l'adaptation demande une vision partagée et une
 35 nouvelle organisation collective face à l'avenir. Elle demande aussi l'adoption de
 36 nouvelles règles face aux changements prévus et aux nouveaux risques. Ces
 37 choix doivent tenir compte de projections climatiques à 2050 ou à 2100, et non
 38 plus en se référant aux événements passés.

39 Ce nouveau référentiel du climat futur et des risques nouveaux ou accrus
 40 (§ II.1) doit se baser sur la science la plus récente puis faire l'objet d'une
 41 déclinaison dans chaque territoire et pour l'ensemble des activités présentant des

1 risques présents et futurs. Le cadre collectif ainsi refondu devra guider la
 2 planification et la mise en œuvre de l'adaptation sur les territoires (§II). Il a aussi
 3 des conséquences sur le plan de la sécurité publique (§II.3) face aux risques déjà
 4 pris en compte : inondations, santé, canicules. **Le choix du CESE est de**
 5 **privilégier l'adaptation préventive sur tous les plans et pour tous les**
 6 **acteurs : ceci concerne les règles publiques ou professionnelles, la gestion**
 7 **des territoires et des risques, les choix d'activité et de localisation - voire de**
 8 **relocalisation et de reconversion - de ces activités. Ces politiques doivent**
 9 **être coordonnées avec les actions d'atténuation.**

10 Dans leur rapport, MM. Hallegatte, Lecocq et de Perthuis définissent quatre
 11 champs d'intervention des pouvoirs publics en matière d'adaptation : la diffusion
 12 de l'information ; l'adaptation des normes, des règlements et de la fiscalité ; la
 13 préparation face aux risques et aux crises ; l'adaptation des espaces et des
 14 infrastructures et de l'aménagement du territoire.

15 **Le CESE souhaite y ajouter l'élaboration de scénarios de référence,**
 16 **déclinés par grande région ou ensemble climatique et ne masquant pas les**
 17 **zones d'incertitudes.** Ceci est une base indispensable pour déterminer les
 18 vulnérabilités futures et pour que les décideurs préparent les choix nécessaires à
 19 l'adaptation. Enfin, les pouvoirs publics ont la responsabilité de créer les
 20 conditions d'une solidarité entre citoyens, entre territoires et aussi avec le reste
 21 du monde.

22 **De manière générale, le CESE rappelle qu'il appartient au législateur**
 23 **et au gouvernement :**

- 24 - **de définir un cadre national d'action, le Plan national**
 25 **d'adaptation aux changements climatiques devant**
 26 **impérativement être réactualisé de façon périodique ;**
- 27 - **d'assurer l'équité territoriale et sociale vis-à-vis des mesures et**
 28 **des politiques à entreprendre ;**
- 29 - **de garantir la solidarité de la nation face aux risques et aux crises**
 30 **majeures ;**
- 31 - **de répartir clairement et lisiblement les compétences et les**
 32 **responsabilités afin de favoriser l'émergence de réponses**
 33 **territoriales adaptées.**

34 **1. Créer des projections climatiques de référence dans les territoires**

35 Comme cela a été rappelé, les manifestations climatiques locales dépendent
 36 de phénomènes de plus vaste ampleur qui se produisent à l'échelle de la planète.
 37 Toutefois, pour anticiper et limiter les effets potentiellement dévastateurs des
 38 dérèglements climatiques en général et des événements extrêmes en particulier,
 39 les sociétés humaines doivent agir dans un cadre territorial beaucoup plus
 40 modeste et homogène. Elles ne peuvent le faire qu'à partir de données

1 scientifiques aussi fiables que possible sur les évolutions à venir et les risques
2 afférents.

3 La nécessité de fixer des scénarios climatiques de référence est mise en
4 avant dans le PNACC. Elle se traduit par une mission de définition des
5 projections climatiques à utiliser, dans laquelle se sont impliqués les acteurs
6 principaux de la communauté climatique française en s'appuyant largement sur
7 les projections climatiques analysées par Le GIEC. **Nous recommandons que**
8 **cette mission soit pérennisée de façon à ce que ces scénarios de référence**
9 **pour la France bénéficient des avancées réalisées par la communauté**
10 **scientifique internationale en termes de projections climatiques aux échelles**
11 **globale et régionale.** Cette démarche, actuellement limitée aux paramètres
12 physiques du climat (températures, précipitations, niveau de la mer...) pourrait
13 s'inscrire dans la dynamique actuelle de création de services climatiques et
14 s'élargir à l'ensemble des impacts des changements climatiques. Il est par ailleurs
15 indispensable de décliner ces scénarios à des échelles régionales.

16 Sur la base de ces données complexes (géographie, climat, écosystèmes,
17 activités productives...), **le CESE préconise la réalisation de scénarios de**
18 **références évolutifs.** Le travail initial a en effet vocation à s'inscrire dans la
19 durée, en étant actualisé et affiné au fil du temps. C'est à cette condition que les
20 scénarios deviendront opérationnels, joueront pleinement leur rôle dans
21 l'élaboration des politiques publiques de prévention et d'adaptation et serviront
22 de points d'appui aux stratégies économiques et sociales : transformation ou
23 relocalisation des activités, évolution des métiers, formation et/ou reclassement
24 des salariés... Les modèles climatiques n'étant pas accessibles aux profanes, la
25 démarche consistant à **rendre intelligibles les données à caractère scientifique**
26 **dans un format synthétique et en assurer une large diffusion, doit être**
27 **amplifiée.**

28 **Sur cette base, le CESE préconise une concertation importante en**
29 **amont, avec l'ensemble des parties prenantes,** et notamment les acteurs
30 représentatifs dans les domaines économiques, sociaux et environnementaux, de
31 façon à examiner l'ensemble des implications des changements climatiques en
32 cours en fonction des changements prévisibles, avec leur lot d'incertitudes et de
33 controverses scientifiques et techniques. Ces débats devront également être
34 l'occasion d'identifier les intérêts divergents ou contradictoires en présence. Ils
35 représentent un préalable pour l'élaboration d'une planification plus prescriptive.

36 *1.1. Décliner finement les scénarios*

37 D'une diversité extrême, les manifestations et dommages potentiels des
38 changements climatiques concernent pratiquement tous les lieux de vie et tous les
39 secteurs économiques et sociaux. **Le CESE considère donc de la première**
40 **importance de pouvoir décliner les scénarios de référence à des échelles**
41 **régionales tenant compte des spécificités géographiques et par grands**
42 **secteurs d'activité.** Les milieux naturels relèvent en effet de conditions

1 spécifiques au sein d'une même région administrative : les défis à relever en
 2 moyenne montagne ne sont pas identiques à ceux du littoral. Ainsi, les scénarios
 3 doivent pouvoir prendre en considération des zones où domine l'environnement
 4 naturel et des zones urbanisées dans lesquelles se situent des îlots de chaleur,
 5 espaces où se produisent des élévations de températures maximales diurnes et
 6 nocturnes. Ces microclimats peuvent être lourds de conséquences sur la santé des
 7 personnes les plus fragiles. L'enjeu de la végétalisation de ces milieux artificiels
 8 où se concentrent les activités humaines ne peut être traité qu'en référence à des
 9 scénarios spécifiques nécessairement différents - sans être déconnectés - de ceux
 10 s'attachant aux évolutions envisageables dans des espaces forestiers ou dunaires.

11 **De la même façon, le CESE estime que les scénarios de référence**
 12 **doivent être déclinés par secteurs d'activité, qu'il s'agisse de secteurs**
 13 **productifs de biens** (agriculture, aquaculture, sylviculture, industrie...) **ou de**
 14 **services** (énergie, transports, tourisme...). Les dérèglements climatiques vont en
 15 effet impacter diversement tous les grands secteurs d'activités, jusqu'à en altérer
 16 plus ou moins durement les conditions d'exercice et la productivité. Ceci
 17 concerne par exemple le tourisme d'hiver en moyenne montagne face au manque
 18 de neige ou le littoral producteur de coquillages face à l'acidification des océans.
 19 **Cette déclinaison devra, dans la mesure du possible, intégrer divers horizons**
 20 **temporels**, les enjeux productifs devant tenir compte à la fois d'aléas saisonniers
 21 et de modifications structurelles de plus longue portée, cruciales par exemple
 22 pour des activités comme l'arboriculture, la viticulture ou l'élevage. Cependant
 23 les projections à long terme, qui font entrer en jeu les grands équilibres naturels
 24 (océans, glaciers, grands systèmes hydrologiques végétaux) et les systèmes
 25 socioéconomiques, restent marqués par de nombreuses incertitudes et réclament
 26 la poursuite de recherches fondamentales dans de multiples domaines.

27 Pour que les scénarios de référence voient leur caractère opérationnel
 28 renforcé, **notre assemblée préconise d'établir une échelle de risques elle aussi**
 29 **évolutive**. Les risques associés aux conséquences des changements climatiques
 30 sont appelés à être précisés dans le temps, à mesure que les incertitudes seront
 31 levées et que l'organisation économique et sociale des territoires évoluera. À
 32 l'instar du Comité de la prévention et de la précaution, le CESE considère
 33 nécessaire d'objectiver les risques par une double démarche consistant à :

- 34 - **estimer les risques**, y compris lorsqu'ils sont corrélés ou de nature
 35 systémique, grâce à une série d'indicateurs ;
- 36 - **apprécier ces risques, en conférant une valeur économique ou**
 37 **sociétale aux indicateurs**. Cette appréciation, qui a vocation à
 38 orienter la gestion des risques, ne peut émerger que d'un processus de
 39 concertation arbitrant entre ceux considérés comme acceptables ou
 40 intolérables en termes de coûts et d'impacts pour la société, en
 41 fonction du contexte et des enjeux locaux.

1 *1.2. Intégrer les risques dans l'ingénierie publique et les infrastructures*

2 Avoir une meilleure compréhension du risque et une conscience plus
3 aiguisée de sa portée conduit à anticiper pour rendre les milieux naturels et les
4 systèmes socioéconomiques plus résilients. **Le Conseil considère que, dès à**
5 **présent, les risques liés aux changements climatiques, en particulier les**
6 **vulnérabilités aux événements extrêmes, doivent être intégrés dans toutes les**
7 **conceptions de long terme (projets d'aménagement, d'infrastructures...).**
8 **L'objectif est d'adapter ces aménagements dans leur conception, leur usage**
9 **comme dans leur entretien aux aléas climatiques des zones où ils se situent.**
10 Une telle prise en compte suppose au demeurant de pouvoir s'appuyer sur des
11 données locales et des échéances opérationnelles. Pour le CESE, le
12 développement d'une culture de l'adaptation doit passer par :

- 13 - **l'intégration obligatoire du paramètre « adaptation » dans les**
14 **cahiers des charges, en cohérence avec les réglementations et**
15 **directives relatives aux politiques d'adaptation,** à l'image de ce qui
16 existe dans d'autres domaines (performances énergétiques, eau, zones
17 sismiques...);
- 18 - **un investissement beaucoup plus conséquent qu'aujourd'hui sur**
19 **les études amont, calibrées en fonction du cycle de vie des**
20 **éléments pour tout projet d'envergure (infrastructure, ZAC,**
21 **implantation industrielle...).** C'est à ce prix que des pertes et des
22 catastrophes infiniment plus onéreuses pourront être limitées dans le
23 futur.

24 Grâce à une évolution articulée autour de ces trois axes, la gestion en
25 anticipation devrait progressivement remplacer la gestion en réaction.

26 **2. Planifier l'adaptation dans les politiques territoriales**

27 En observant les politiques d'adaptation dans cinq pays européens, dont la
28 France, CDC Climat Recherche^{xviii} souligne l'importance de la décentralisation.
29 Plusieurs auditionnés ont abondé en ce sens, notamment Mme Latouche,
30 directrice du pôle climat du Centre régional de ressource du développement
31 durable (CERDD), un organisme conjoint État-région en Nord-Pas-de-Calais.
32 Elle souligne que le niveau régional est à la fois celui des services déconcentrés
33 de l'État et de l'institution régionale, que la loi du 27 janvier 2014 rend chef de
34 file des collectivités sur son territoire pour l'exercice des compétences relatives
35 au climat. Les collectivités d'outre-mer, très impactées par les changements
36 climatiques et qui disposent d'une très large autonomie, sont aussi les mieux
37 placées pour mettre en œuvre des politiques ambitieuses d'adaptation.

38 **Pour la planification et la mise en œuvre des politiques d'adaptation, le**
39 **CESE s'inscrit résolument dans le cadre de schémas réglementaires**
40 **État-région d'une part, et de plans climats locaux opérationnels centrés sur**
41 **les intercommunalités de taille pertinente. L'objectif ici est que le dispositif**

1 **soit cohérent, ambitieux et maille tout le territoire sur la base d'une**
2 **information complète et de qualité.**

3 Ce dispositif découle des deux types de document qui traitent actuellement
4 de l'adaptation et de l'atténuation des changements climatiques, développés dans
5 les alinéas suivants : le SRCAE (§2.1) et le PCET (§2.2).

6 *2.1. Les schémas régionaux climat air énergie et de cohérence écologique*

7 Créés par les lois Grenelle I et II, les schémas régionaux climat air énergie
8 (SRCAE) et les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)
9 coordonnent l'action territoriale en lui donnant un cadre stratégique et
10 réglementaire. Ces schémas sont en effet bâtis conjointement par l'État et la
11 région après consultation des collectivités territoriales concernées et de leurs
12 groupements. Le projet est par ailleurs mis à la disposition du public durant au
13 moins un mois afin de permettre sa participation, le schéma n'étant soumis à
14 l'approbation du conseil régional et à la signature du préfet de région qu'à l'issue
15 de ce processus.

16 Pour l'instant la prise en compte de l'adaptation dans les vingt-six SRCAE,
17 pourtant prévue par les textes, reste sommaire. De plus, l'édifice institutionnel
18 reste imparfait : les documents d'urbanisme opposables (SCOT, PLU) doivent
19 « prendre en compte » les PCET, qui doivent rester compatibles avec les schémas
20 régionaux (SRCAE et SRCE). Dans cette architecture complexe, les liens
21 juridiques entre SRCAE, Plans climat énergie territoriaux (PCET) et les
22 documents d'urbanisme, de gestion des eaux ou des milieux se situent aux
23 échelons les plus faibles de la notion d'opposabilité, qui en comporte trois :
24 conformité, compatibilité, prise en compte.

25 De plus en plus, les schémas régionaux État-région auront pourtant
26 vocation à porter les politiques territoriales de l'État et de la région, pour
27 l'adaptation mais aussi pour l'atténuation des changements climatiques et la
28 transition énergétique. Au regard de ces constatations, **le CESE estime que les**
29 **politiques d'adaptation doivent s'adosser à un dispositif territorial cohérent,**
30 **convergent et efficace. Cela passe par l'élargissement du champ des volets**
31 **prescriptifs des SRCAE et des SRCE au-delà du seul volet éolien, tant pour**
32 **l'adaptation que pour l'atténuation des changements climatiques. En**
33 **particulier, la prévention future des risques (prévention des inondations ou**
34 **des submersions, limitation des îlots de chaleur, continuité des écosystèmes)**
35 **doit faire l'objet d'un niveau supérieur d'opposabilité et pilotés**
36 **conjointement ou de façon déléguée par l'État et la région.**

37 **Le CESE propose aussi que les projections de référence et les cartes de**
38 **vulnérabilités face aux changements climatiques soient intégrées dans les**
39 **prochains schémas régionaux de planification État-région.**

1 Il appartiendra ici à l'État de vérifier que les objectifs des SRCAE pris dans
2 leur ensemble, tant pour l'adaptation que pour l'atténuation, respectent les
3 objectifs collectifs et les engagements de notre pays.

4 2.2. *Les plans climat-énergie territoriaux*

5 Les plans climat et PCET s'appliquent actuellement à toutes sortes de
6 collectivités (régions, départements, intercommunalités, communes...). Les six
7 cent dix PCET adoptés ou engagés (chiffre 2013) comportent en principe un
8 volet dédié à l'adaptation aux changements climatiques. Les PCET constituent
9 parfois le volet climat des Projets territoriaux de développement durable (PTDD)
10 ou des Agenda 21 dont se dotent les collectivités de façon à co-construite avec
11 les acteurs de la société civile. Obligatoires pour les grandes collectivités (plus de
12 50 000 habitants), ils ne s'imposent, à ce jour, ni aux structures territoriales
13 situées en deçà de ce seuil, ni aux territoires de projets (parcs naturels régionaux,
14 pays, réseaux de villes...).

15 La vocation de ces documents a été très hésitante, et n'est donc pas encore
16 opérationnelle : le PCET n'est ni universel ni obligatoire; il n'est pas toujours
17 cohérent avec l'ambition des objectifs nationaux (tant pour l'atténuation que pour
18 l'adaptation). Il est parfois très lacunaire quant aux informations sur lesquelles il
19 se base. Enfin, il ne coïncide pas forcément dans ses objectifs avec les
20 compétences des collectivités concernées ce qui peut rendre un peu vains les
21 objectifs pris dans ce cadre.

22 **Le CESE préconise donc que le PCET (ou PCEAT) devienne un**
23 **document plus opérationnel, couvrant l'ensemble du territoire de façon**
24 **ambitieuse, cohérente avec les schémas régionaux, et combinant**
25 **l'atténuation et l'adaptation. Le projet de loi de transition énergétique - en**
26 **cours de discussion - pourrait aller dans ce sens.**

27 **En vue de cette cohérence, le CESE soutient une articulation plus**
28 **directe entre le SRCAE et les PCET.** Cela suppose d'une part une démarche
29 ascendante d'information et d'études tenant compte des projections climatiques,
30 ainsi que l'association des acteurs locaux à l'élaboration des orientations
31 régionales, puis une démarche descendante plus largement prescriptive
32 qu'aujourd'hui. **En particulier, tant la déclinaison des projections climatiques**
33 **que les études de vulnérabilité au niveau local devront être un préalable de**
34 **l'élaboration des plans climats.**

35 **Enfin, il semble important d'intégrer dans le plan climat un volet de**
36 **solidarité et de coopération décentralisée entre collectivités.**

37 En préalable à ces évolutions, le PNACC prévoit de faire le point sur
38 l'ensemble des SRCAE et des PCET. Le bilan du PNACC à mi-parcours pointe
39 en effet les difficultés de l'ensemble des collectivités publiques « à intégrer
40 réellement les éléments de connaissance dans la prise de décision sur les projets,
41 dans les plans et dans les programmes ». **Comme le prévoit cette évaluation à**

1 **mi-parcours, le Conseil appelle de ses vœux un recensement puis une**
 2 **évaluation en matière de gouvernance de l'adaptation.** Ceci concerne tant les
 3 échelles infrarégionales (PCET, SCOT, PLU, SAGE) et interrégionales (missions
 4 d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes,
 5 schémas de massifs), pour lesquelles il existe peu d'informations disponibles. La
 6 création d'une base commune de ces documents - tant sur l'adaptation que sur
 7 l'atténuation par l'ADEME sera un outil important dans ce sens.

8 En plus des outils de diagnostic, d'élaboration et de suivi-évaluation des
 9 plans, mis en place notamment par l'ADEME, **notre assemblée souhaite que les**
 10 **options retenues dans les plans pour s'adapter et parer aux risques**
 11 **climatiques fassent l'objet d'une évaluation régulière, indépendante de la**
 12 **collectivité concernée. Un processus de test de ces plans (« stress-test »)**
 13 **devrait ainsi pouvoir qualifier l'adéquation des dispositions décidées, face à**
 14 **des risques et à des évaluations climatiques futurs.**

15 **3. Intégrer le risque climatique dans la sécurité civile**

16 **Le Conseil préconise que les éléments d'information et les**
 17 **connaissances disponibles sur les climats futurs et leurs impacts soient**
 18 **intégrés lors de la prise de décision sur les projets, plans et programmes de**
 19 **prévention et de gestion des risques. De façon symbolique, le terme risque**
 20 **« naturel » pourrait disparaître de leurs intitulés.**

21 La prévention des risques a longtemps été considérée, notamment par les
 22 élus locaux, comme une prérogative exclusivement régaliennne. Depuis une
 23 vingtaine d'années, ces derniers ont pris progressivement conscience de leur
 24 responsabilité en ce domaine. L'organisation résultant des lois de 2003 sur la
 25 prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages,
 26 et de celle de 2004 sur la modernisation de la sécurité, reflètent cependant le
 27 poids des acteurs étatiques. L'organisation générale de la planification est une
 28 mission de la sécurité civile : *« La sécurité civile a pour objet la prévention des*
 29 *risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la*
 30 *protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents,*
 31 *les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en œuvre de*
 32 *mesures et de moyens appropriés relevant de l'État, des collectivités territoriales*
 33 *et des autres personnes publiques ou privées... L'État est garant de la cohérence*
 34 *et de la sécurité civile au plan national. Il en définit la doctrine et coordonne ses*
 35 *moyens^{XIX} ».*

36 Les Plans de prévention des risques naturels (PPRN) sont élaborés par les
 37 préfets en concertation avec les collectivités, leurs dispositions s'imposent aux
 38 documents d'urbanisme. Les plans communaux de sauvegarde (PCS) sont établis
 39 par les maires soit de manière obligatoire (communes dotées d'un PPRN...) soit
 40 facultative (mais fortement recommandés), ils doivent comprendre un document
 41 communal d'information sur les risques majeurs assorti d'un diagnostic
 42 (DICRIM). En 2005, lors de la parution du décret relatif aux PCS,

1 onze mille communes devaient établir le leur dans un délai de deux ans. En 2013,
2 45,7% d'entre elles ont rempli cette obligation^{xx} tandis que mille trois
3 cents communes, qui n'avaient pas d'obligation, se sont engagées volontairement
4 dans cette démarche. Cependant, le système reste encore insatisfaisant pour
5 responsabiliser les élus face à un risque croissant. En effet, selon les chiffres du
6 MEDDE, dix-huit mille communes sont concernées par le risque inondation. La
7 pression foncière qui s'exerce sur le littoral et dans la périphérie des centres
8 urbains peut conduire à modifier des règles d'urbanisme. La sensibilisation des
9 maires est particulièrement importante, leur responsabilité dans la gestion des
10 risques est en effet une responsabilité personnelle, susceptible d'avoir des
11 conséquences pénales. **Le Conseil demande que les élus impliqués dans la**
12 **gestion des risques soient sensibilisés aux risques climatiques.**

13 **La mise à jour cartographique régulière des risques futurs, à réaliser**
14 **au niveau régional, devra être intégrée régulièrement dans les plans**
15 **d'urbanisme local, par exemple tous les cinq ou dix ans.**

16 **L'adaptation au réchauffement climatique impose de développer dès**
17 **maintenant une véritable culture de la sécurité civile au niveau local,**
18 **incluant les citoyens. L'intégration des références climatiques futures et des**
19 **risques accrus devra aussi s'imposer pour la planification des risques**
20 **majeurs. En particulier, la planification des plans « ORSEC » à l'échelle**
21 **départementale ou des façades maritimes doit intégrer les crises sévères et**
22 **les menaces nouvelles. Ceci devra s'imposer aussi pour les déclinaisons de**
23 **ces plans dans les cas de risque technologiques ou industriels.**

24 En présence d'un risque extrême, mettant en cause la sécurité des
25 personnes, des biens et de l'environnement à une échelle étendue, la
26 responsabilité des décisions à prendre, incluant les éventuels arbitrages, échoit au
27 représentant de l'État. C'est en effet au gouvernement qu'il appartient d'effectuer
28 cette hiérarchisation opérationnelle dans la protection d'urgence des intérêts en
29 présence - la protection des personnes étant toujours prioritaire - en particulier
30 lors de la mise en œuvre des plans ORSEC. **Cette hiérarchisation doit être**
31 **anticipée au stade de l'inventaire des risques et des vulnérabilités, dans les**
32 **documents de planification correspondants.**

33 **4. Donner aux assurances un rôle dans la prévention**

34 Le code de l'assurance prévoit que les conséquences financières d'une
35 catastrophe improprement appelée naturelle, comme d'une catastrophe
36 technologique, sont couvertes, à certaines conditions, par un régime particulier.
37 Selon l'article L-125, les contrats d'assurance, souscrits par toute personne
38 physique ou morale autre que l'État et garantissant les dommages d'incendie ou
39 tous autres dommages à des biens situés en France, ouvrent droit à la garantie de
40 l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles.

1 En outre, si l'assuré est couvert contre les pertes d'exploitation, cette
2 garantie est étendue aux effets des catastrophes naturelles, au sens de
3 « *dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante*
4 *l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à*
5 *prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou*
6 *n'ont pu être prises* ». L'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté
7 interministériel qui détermine les zones et les périodes où s'est située la
8 catastrophe ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci couverts par la
9 garantie.

10 Des surprimes en provenance des contrats multirisques habitation et
11 assurance d'un véhicule permettent de financer les indemnisations. Avec la
12 garantie de l'État, les assureurs peuvent obtenir, une réassurance auprès de la
13 caisse centrale de réassurance. Le Fonds de prévention des risques naturels
14 majeurs (FPRNM), dit fonds Barnier, soutient quant à lui le financement des
15 mesures de réduction de la vulnérabilité, notamment les différentes planifications
16 relevant des collectivités publiques. Il est alimenté par un prélèvement sur les
17 contrats d'assurance des personnes morales et physiques (habitation, véhicule,
18 pertes d'exploitation) en lien avec la garantie « catastrophe naturelle ». L'
19 élargissement constant de son périmètre d'intervention - quatorze extensions
20 législatives depuis 1997, la dernière étant inscrite dans la loi de finances initiale
21 (LFI) pour 2014 - conduit ses dépenses à dépasser aujourd'hui ses recettes.

22 Selon M. Soulias, président de la commission du développement durable de
23 l'Association française de l'assurance, la profession estime que sur les
24 vingt prochaines années, le surcoût financier lié aux événements climatiques
25 extrêmes sera de l'ordre de trente milliards d'euros, dont la moitié est
26 spécifiquement imputée aux effets des changements climatiques. Selon lui une
27 surprime ou un refus d'assurance ne peuvent se justifier qu'en accord avec les
28 pouvoirs publics sur la base de documents de planification. À l'inverse, la
29 profession sait déjà réduire les primes des assurés qui adoptent des mesures de
30 prévention.

31 **Le Conseil souhaite que les acteurs de l'assurance et de la réassurance**
32 **poursuivent leur réflexion commune sur les impacts des changements**
33 **climatiques et leurs conséquences en concertation avec les pouvoirs publics**
34 **et la société civile. Il souhaite que les professionnels du secteur mettent en**
35 **place un système de bonification des primes des assurés qui s'engageraient**
36 **dans des démarches d'adaptation par la réduction volontaire des**
37 **vulnérabilités de leurs biens et activités, et à l'inverse, un malus pour les**
38 **situations potentiellement dangereuses à l'avenir.** Le zonage des risques
39 devrait autoriser la profession à refuser d'assurer les biens les plus exposés. Ceci
40 sera facilité par l'intégration réglementaire des scénarios de vulnérabilité et d'une
41 échelle de risques dans les schémas régionaux de planification et de cohérence.
42 De même, le FPRNM doit pouvoir également favoriser les acteurs qui ont engagé
43 une démarche de prévention.

1 De nouveaux élargissements du domaine de compétences des outils de
 2 mutualisation des assurances sont prévisibles, compte tenu de l'ampleur des défis
 3 à venir. **Le Conseil souhaite qu'une réflexion d'ensemble s'engage, dès**
 4 **maintenant, sur les rôles respectifs de l'État, des assureurs et des**
 5 **instruments de solidarité dans une perspective d'adaptation aux effets du**
 6 **réchauffement climatique.**

7 **5. Solidarité**

8 Les changements climatiques représentent un défi considérable pour une
 9 grande partie du monde. La présente saisine ne couvre pas l'adaptation globale,
 10 son financement ou les mécanismes de solidarité pour les pays les plus
 11 vulnérables. Mais même à l'échelle française, les changements à l'œuvre ou à
 12 venir auront des conséquences très variées. Cela créera ou renforcera les
 13 inégalités entre territoires. Dans leur contribution au rapport *Vers l'égalité des*
 14 *territoires*^{XXI}, MM. Vincent Viguié et Stéphane Hallegatte, citant les canicules,
 15 les crues, les mouvements de terrain, les feux de forêts ou encore la raréfaction
 16 des ressources en eaux, font le commentaire suivant : *« leur probabilité*
 17 *d'occurrence croît conjointement, c'est-à-dire que c'est l'ensemble des risques*
 18 *que nous avons listés qui augmentent en parallèle. Il faut ainsi s'attendre à une*
 19 *potentielle superposition de ceux-ci, ce qui renforce grandement la difficulté d'y*
 20 *faire face. »*

21 Parmi les six familles de territoires identifiées par notre assemblée dans un
 22 rapport et avis de 2013 sur la réduction des inégalités territoriales et
 23 l'aménagement du territoire^{XXII} certains cumulent à la fois la vulnérabilité
 24 climatique et des situations d'inégalité et de concentration de pauvreté : les
 25 Outre-mer surtout, mais aussi le Nord-Pas-de-Calais, le Languedoc-Roussillon, la
 26 Corse et la Provence. L'existence de fonds de solidarité doit être signalée (fonds
 27 de solidarité en faveur des collectivités territoriales, fonds de secours pour
 28 l'outre-mer) mais ils devront de plus en plus intervenir préventivement, comme le
 29 fait déjà l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) et non
 30 seulement en cas de catastrophes naturelles.

31 **Pour le CESE, les politiques publiques d'adaptation nécessiteront un**
 32 **effort de solidarité nationale accru. Notre assemblée a récemment demandé**
 33 **que la péréquation verticale et la péréquation horizontale soient maintenues**
 34 **et amplifiées. Toutefois, comme l'a également souligné le CESE dans son**
 35 **avis de novembre 2011, « Quelles missions et quelle organisation de l'État**
 36 **dans les territoires ? », les dispositifs de péréquation atteignent leurs limites :**
 37 **« le CESE considère qu'il relève des missions de l'État de refonder la fiscalité**
 38 **autour des valeurs d'égalité, de citoyenneté et de solidarité. Il souligne l'intérêt**
 39 **(...) de viser une fiscalité plus juste, plus simple, plus transparente et plus**
 40 **stable et de reconsidérer les relations État/collectivités locales. En ce sens, il**
 41 **appelle à une réforme globale. »**^{XXIII}

1 **En outre-mer, compte tenu de l'ampleur des défis, l'effort de solidarité**
 2 **nationale reste primordial.** Il est complémentaire du renforcement des
 3 dispositifs d'aide fiscale à l'investissement productif dans des secteurs d'activité
 4 clés et ciblés au regard des enjeux liés à l'adaptation des sociétés ultramarines
 5 aux changements climatiques.

6 **III - DÉVELOPPER LA CONNAISSANCE FONDAMENTALE ET** 7 **APPLIQUÉE**

8 **1. Comprendre les menaces et corriger les points faibles**

9 Parmi les huit actions qui structurent la « *stratégie européenne*
 10 *d'adaptation au changements climatique* » adoptée en avril 2013, figure le
 11 comblement du déficit de connaissances. Le nombre de programmes de recherche
 12 augmente et l'adaptation est prise en compte au niveau international par le GIEC
 13 et à travers des plans nationaux (le PNACC en France), voire au plan régional.
 14 Les orientations données par l'Union européenne portent cependant
 15 essentiellement sur le climat, les services climatiques et les analyses de risques,
 16 dans le but d'améliorer la prise de décision. Elles s'inscrivent dans une logique
 17 économique classique (coût-bénéfice et coût-efficacité) visant notamment à
 18 stimuler l'innovation et soutenir le marché. En amont de cette démarche, doit se
 19 situer l'acquisition des connaissances scientifiques permettant de combler les
 20 lacunes actuelles. L'amélioration des savoirs est un préalable à une évaluation
 21 rigoureuse des implications que les changements en cours auront sur les activités
 22 économiques et secteurs professionnels.

23 *1.1. Apporter un soutien à la communauté scientifique impliquée dans les* 24 *recherches sur l'adaptation aux changements climatiques*

25 Dans ce domaine de l'adaptation, la recherche couvre un spectre très large
 26 de questions scientifiques et technologiques, depuis le développement des
 27 scénarios climatiques eux-mêmes, jusqu'à l'étude des multiples conséquences du
 28 réchauffement et des solutions à mettre en œuvre pour s'y adapter. Si l'adaptation
 29 des secteurs professionnels doit être accompagnée et s'appuyer sur le dialogue
 30 social, elle nécessite également une mobilisation des chercheurs en sciences
 31 humaines, pour prendre en compte la dimension sociale et la réduction des
 32 inégalités dans les processus de prise de décision. Cette communauté scientifique
 33 qui s'élargit doit être soutenue plus particulièrement sur les aspects suivants :

- 34 - **la poursuite de la mission d'élaboration des projections**
 35 **climatiques mise en place dans le cadre du PNACC en fonction de**
 36 **l'évolution des modèles globaux et en mettant l'accent sur leur**
 37 **régionalisation.**
- 38 - **la demande en calcul scientifique et les développements de**
 39 **nouveaux codes de calcul**, ce qui permettra non seulement d'obtenir
 40 de meilleurs résultats à l'échelle globale, de réduire leurs incertitudes,

- 1 mais aussi d'anticiper les effets des changements climatiques à une
2 échelle pertinente pour les impacts notamment dans les régions de
3 géographie complexe, souvent très vulnérables (zones montagneuses,
4 côtières), et développer des modélisations climatiques de petite
5 échelle intégrant le cycle de l'eau complet, océan côtier, atmosphère...
6 Aujourd'hui les modèles de climat, même régionalisés, ont, au mieux,
7 une résolution d'une dizaine de kilomètres.
- 8 **Le CESE considère qu'il convient d'engager sur les modèles**
9 **d'impact un effort identique à celui préconisé sur les modèles de**
10 **climat.** L'enjeu de l'adaptation passe en effet également par la
11 constitution d'une sorte de « communauté des impacts » ;
- 12 - **le développement des services climatiques qui devraient**
13 **permettre d'apprécier la vulnérabilité des activités économiques,**
14 **de l'environnement et de la société aux changements climatiques,**
15 **et de fournir des éléments pour entreprendre des mesures**
16 **d'adaptation.** Ceci implique des interactions soutenues entre
17 spécialistes de disciplines variées et avec les acteurs des différents
18 secteurs socioéconomiques pour apporter les réponses attendues en
19 termes d'adaptation. Sa dimension sociale, son impact sur le travail
20 dans toutes ses dimensions - notamment ses effets sur l'emploi -
21 devront être étudiés et pris en compte ;
- 22 - **l'amplification des travaux sur les phénomènes extrêmes car les**
23 **changements climatiques se manifesteront sous sa forme la plus**
24 **marquée par des situations climatiques inédites.** Bien comprendre
25 les déterminants de l'adaptation, anticiper et éviter les crises, passe
26 par une meilleure compréhension de ces événements extrêmes et des
27 mécanismes amplificateurs directs ou indirects, et par la création de
28 catalogues de situations inédites à prévoir et de leurs impacts. Cela
29 passe aussi par une meilleure compréhension des vulnérabilités de la
30 société et des écosystèmes à ces situations. Là aussi il faudrait donner
31 une dimension très interdisciplinaire à ces travaux. Cette dimension
32 reste actuellement très embryonnaire ;
- 33 - **la poursuite des recherches interdisciplinaires fondamentales et**
34 **appliquées sur l'adaptation et les questions sous-jacentes qu'elle**
35 **pose tant sur le plan de la modélisation intégrée climat-impacts**
36 **que sur les questions socioéconomiques et culturelles.** Le
37 programme gestion et impacts du changement climatique (GICC) est
38 virtuellement à l'arrêt et le groupement d'intérêt scientifique
39 Climat-environnement-société (GIS Climat) s'arrête. Plus aucun
40 programme d'envergure ne permet aujourd'hui ces recherches au
41 niveau national. À défaut de crédits budgétaires, le CESE propose
42 qu'une « fondation pour l'adaptation », à laquelle pourraient adhérer

1 collectivités et industriels, puisse servir de cadre à la définition des
2 questions scientifiques et contribuer au financement de ces travaux de
3 recherche.

4 *1.2. Développer la recherche fondamentale relative aux effets du*
5 *réchauffement climatique sur les écosystèmes : une priorité de la recherche*

6 L'approche « biodiversité » du PNACC se fonde sur les objectifs définis
7 dans la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) 2011-2020, les actions
8 ayant pour but de conserver ou de restaurer des potentialités qui permettent à la
9 nature de s'adapter. Celle relative à la recherche et l'expérimentation se cale sur
10 la SNRI qui définit des priorités avec l'ambition de relever les défis scientifiques,
11 technologiques et sociétaux. Au regard des axes prioritaires 2009/2012 - la
12 prochaine stratégie nationale de recherche, qui inclut les défis environnementaux,
13 devrait être finalisée dans le deuxième semestre 2014 -, deux sont en rapport
14 avec l'adaptation aux changements climatiques : l'urgence environnementale et
15 les écotechnologies ; la santé, l'alimentation et les biotechnologies. Ces dernières
16 années, une orientation forte vise à faire de la recherche un levier de croissance et
17 de compétitivité. La science appliquée imprègne les programmes de recherche
18 européens et, en France, ceux de l'Agence nationale de la recherche (ANR). Sans
19 nier l'intérêt de cette recherche et d'une valorisation de ses résultats, le CESE
20 souhaite qu'elle ne soit pas privilégiée au détriment de la recherche
21 fondamentale. En effet, des questions essentielles sur les réponses des
22 écosystèmes terrestres à des augmentations de la sécheresse, des changements de
23 régimes de pluies et à l'ensemble des modifications climatiques actuelles ou
24 prévisibles restent à explorer, de même que sur la biodiversité comme facteur
25 d'adaptation. **Notre assemblée demande donc que les projets de recherche**
26 **fondamentale soient maintenus voire développés en contrepoint de l'effort**
27 **consenti sur la recherche appliquée**, laquelle se fonde sur les connaissances
28 établies en amont.

29 Le CESE, qui a souligné dans un rapport et avis récent sur la gouvernance
30 des océans^{xxiv} leur importance majeure pour l'avenir de l'humanité, notamment
31 en raison du rôle qu'ils jouent dans les grandes évolutions climatiques, préconise
32 un renforcement de la recherche sur les effets du réchauffement sur les masses
33 océaniques et la biodiversité qu'elles abritent. Cette compréhension, qui inclut les
34 états initiaux et les interfaces mer/espaces côtiers puis les mesures d'adaptation à
35 envisager, est essentielle pour un pays comme la France qui possède le deuxième
36 domaine maritime mondial (onze millions de kilomètres carrés), dont le linéaire
37 côtier dépasse 18 000 km (5 853 km pour la métropole), avec une part importante
38 de la population résidant dans les zones littorales et une économie dépendant
39 pour partie de la mer (pêche, aquaculture, tourisme...).

40 Dans le cadre du PNACC une seule action a été mise en œuvre dans le
41 domaine de la pêche et de l'aquaculture : une plate-forme de surveillance
42 épidémiologique, complétée par une action plus spécifique sur l'« évolution du

1 *stock de crevettes guyanaises en contexte de changement climatique* ». Dans
 2 l'évaluation à mi-parcours du programme national, il est indiqué que « *compte*
 3 *tenu de la sensibilité de ce secteur au changement climatique, de nombreuses*
 4 *perspectives de renforcement pourraient être envisagées dans les suites du*
 5 *PNACC* ». **Le CESE souscrit à cette idée, mais considère que l'effort de**
 6 **recherche doit être plus global et articulé autour de trois grands axes :**

- 7 - **l'augmentation de la température et de l'acidité des eaux et leurs**
 8 **conséquences sur les courants et les écosystèmes ;**
- 9 - **les mesures régionales, notamment dans les îles, et leur suivi sur le**
 10 **long terme ;**
- 11 - **de façon plus appliquée, les implications de ces changements pour**
 12 **les professionnels concernés.**

13 S'agissant du premier axe, **notre assemblée souhaite que la**
 14 **programmation thématique de l'ANR intègre un programme sur le couple**
 15 **acidification/changements climatiques et insiste sur la nécessité de mieux**
 16 **mesurer l'impact de l'acidification et de l'augmentation de la température**
 17 **des océans sur les écosystèmes et les organismes marins. À cet égard, le**
 18 **CESE souhaite que les centres et instituts océanographiques travaillant sur**
 19 **les prévisions de l'état physicochimique de l'océan élargissent leurs travaux**
 20 **à des aspects biologiques, comme certains ont commencé à le faire.**

21 Les données disponibles proviennent pour l'essentiel d'expériences menées
 22 en laboratoire sur des temps très courts et ne permettent pas d'apprécier la
 23 capacité d'adaptation de certains organismes ni la résistance ou la résilience de
 24 certains écosystèmes. Dans ces conditions il est difficile d'en projeter l'évolution.
 25 Beaucoup de recherches fondamentales sont donc à conduire et **les programmes**
 26 **de l'ANR ne doivent pas minorer les projets de ce type au profit de travaux**
 27 **de recherche appliquée et sur les services écosystémiques. Le champ des**
 28 **études doit par ailleurs être élargi - très peu concernent les poissons par**
 29 **exemple - et sectoriellement renforcé afin de lever les incertitudes générées**
 30 **par des résultats parfois divergents. Au regard de l'enjeu que cette question**
 31 **représente pour beaucoup de territoires ultramarins, le CESE préconise**
 32 **également de poursuivre les travaux sur la résilience des systèmes coralliens.**

33 Concernant le deuxième axe, **notre assemblée souhaite le développement**
 34 **des travaux destinés à améliorer les connaissances sur :**

- 35 - **la résilience ou la résistance de certains écosystèmes à l'échelle**
 36 **locale, pour être capable, grâce aux outils de modélisation, de**
 37 **mieux projeter l'évolution de ces systèmes ;**
- 38 - **les évolutions des zones récifales et des mangroves, tout**
 39 **particulièrement dans les territoires d'outre-mer ;**
- 40 - **la transformation des zones côtières et des habitats qu'elles**
 41 **constituent pour une grande partie de la faune marine.**

1 S'agissant des implications pour les professionnels, notre assemblée
 2 souligne que la modification des caractéristiques physiques de l'atmosphère et
 3 des océans affecte la phénologie, l'abondance et la répartition géographique des
 4 espèces. La modification de leurs aires de répartition s'accompagne en outre de
 5 l'apparition d'espèces invasives. Toute la chaîne trophique se ressent de ces
 6 évolutions, de même que la productivité de l'écosystème.

7 Afin que les producteurs de coquillages, pêcheurs et aquaculteurs d'une
 8 part, acteurs du tourisme d'autre part puissent adapter leur activité aux nouvelles
 9 conditions de leur exercice, **les recherches doivent aussi se poursuivre sur la**
 10 **caractérisation des causes d'évolution de la biodiversité en lien avec les**
 11 **caractéristiques environnementales et les changements climatiques, en**
 12 **particulier dans les zones les plus sensibles, ainsi que sur l'évaluation de leur**
 13 **coût. Pour tous ces sujets, le CESE encourage le renforcement des**
 14 **interactions entre les équipes scientifiques de recherche ultramarines et**
 15 **métropolitaines.**

16 *1.3. Clarifier les conséquences des changements climatiques en milieu* 17 *urbain*

18 On sait depuis le XIX^{ème} siècle qu'il existe un microclimat urbain,
 19 dénommé îlot de chaleur urbain (ICU), sorte de dôme thermique à l'aplomb
 20 duquel les températures sont sensiblement plus élevées qu'alentour. Dans ce
 21 phénomène complexe, interviennent de multiples variables qui interagissent et
 22 parfois se conjuguent : situation géographique, topographie, occupation du sol,
 23 albédo, circulation de l'air, activités humaines... À leur tour, les îlots de chaleur
 24 contribuent à un certain nombre de phénomènes météorologiques influant sur le
 25 taux d'humidité, le gel, le régime des pluies... Au total, l'incidence des
 26 changements climatiques sur les îlots de chaleur aggrave les impacts de chacun
 27 des phénomènes. Cela se traduit en premier lieu par un renforcement local du
 28 réchauffement. En France, la canicule du mois d'août 2003, qui a entraîné une
 29 surmortalité estimée à 60 % (134 % en région Île-de-France) par rapport aux
 30 décès attendus, a été particulièrement mortifère en milieu urbain.

31 Le CESE considère que les ICU doivent aujourd'hui être analysés en
 32 termes de risques et d'enjeu de santé publique pour les populations urbaines.
 33 C'est pourquoi **notre assemblée estime indispensable de combiner les**
 34 **approches de vulnérabilités (vieillesse de la population, maladies**
 35 **respiratoires urbaines, pollen...) avec les choix d'urbanisme d'une part, les**
 36 **normes techniques des équipements et des bâtiments d'autre part.** Des
 37 variations significatives de manifestations climatiques (températures,
 38 précipitations, composition de l'atmosphère...) peuvent en effet, dans des cas
 39 extrêmes, avoir des conséquences engendrant une menace sur la sécurité des
 40 usagers et des services, et celle des habitants. **Pour prendre la mesure exacte**
 41 **des risques et renforcer la sécurité des personnes et des biens puis évaluer**
 42 **les options d'adaptation (modification de l'affectation des sols,**

1 **végétalisation...), le CESE appelle tout particulièrement dans ce domaine à**
2 **une intégration des connaissances.**

3 *1.4. Renforcer les études sur l'adaptation aux nouveaux risques*
4 *sanitaires*

5 Parmi les risques dont le réchauffement climatique est à l'origine, ceux sur
6 la santé humaine doivent être mieux pris en compte qu'ils ne le sont
7 actuellement. Pour cette raison, **le CESE préconise l'agrégation des**
8 **compétences scientifiques aux différents échelons territoriaux pertinents,**
9 **pour appréhender l'extension des zones d'endémie et d'épidémie, des**
10 **affections bactériennes, virales et parasitaires, en y incluant celles touchant**
11 **la faune sauvage ou domestique, et des risques alimentaires. Les**
12 **observatoires régionaux de santé peuvent être mobilisés à cette fin.**

13 **Notre assemblée demande que les recherches en santé/environnement**
14 **soient davantage valorisées au travers d'un choix politique clair et de**
15 **moyens budgétaires correspondants. Ce choix devra se retrouver dans les**
16 **priorités de l'ANR.**

17 L'équilibre entre les effets positifs et négatifs du réchauffement variera
18 d'une région à l'autre et les mesures à prendre en termes de soins, de prévention
19 publique ou de développement/adaptation des infrastructures de santé devront
20 être adaptées aux situations locales.

21 **Le CESE considère cependant que, dans cette évolution d'ensemble,**
22 **une attention particulière doit être portée à la modification de la répartition**
23 **spatiale de certains vecteurs de maladies infectieuses, actuellement qualifiées**
24 **de tropicales ou subtropicales.** Déjà, certaines menacent les collectivités
25 d'outre-mer (leishmaniose, malaria, mycotoxines...), voire la métropole. Un foyer
26 de leishmaniose détecté dans le Jura en 2012 témoigne de la migration de
27 mouches tropicales ou subtropicales (les phlébotomes) vecteurs de cette maladie
28 vers une région dont le climat lui était jusqu'à présent défavorable. En Grèce est
29 réapparu depuis quelques années un paludisme autochtone. D'autres exemples
30 pourraient être cités.

31 Les relations entre les nouvelles conditions climatiques, les migrations
32 animales qu'elles entraînent et, avec elles, l'émergence ou la réémergence de
33 maladies infectieuses à transmission vectorielle doivent faire l'objet d'études, de
34 veille, de prédictions et d'anticipation dans une optique de prévention efficace.
35 **Le CESE souhaite que ces recherches concernent l'amont (compréhension**
36 **des mécanismes fondamentaux tant biologiques qu'écologiques) mais aussi**
37 **des applications visant une traduction opérationnelle dans les schémas**
38 **régionaux de risques.**

39 L'étude des conditions de fixation de complexes pathogènes (espace
40 déterminé, agent pathogène, hôte réservoir, mode de transmission, individus
41 réceptifs) et les risques d'installation de maladies vectorielles « nouvelles »,

1 comme leurs conséquences sur des populations non-immunes, doit devenir une
2 priorité de santé publique. La qualité des mesures d'anticipation et de contrôle
3 des maladies vectorielles émergentes en dépend.

4 *1.5. Prendre en compte de façon transversale les scénarios de*
5 *réchauffement climatique*

6 **Le CESE recommande d'intégrer les hypothèses extrêmes des**
7 **scénarios climatiques** (+ 4°C à 5°C de température moyenne en 2100 par
8 rapport à la température moyenne du XX^{ème} siècle) **dans les études prospectives**
9 **sur lesquelles les politiques d'adaptation devront s'appuyer.** Les effets d'un
10 réchauffement de cette ampleur sur les milieux et les secteurs seront en effet
11 sensiblement différents de ceux auxquels les sociétés auront à faire face si
12 l'engagement international d'un réchauffement n'excédant pas 2°C à la fin de ce
13 siècle est tenu.

14 L'adaptation aux changements climatiques ne consiste pas seulement à
15 identifier des solutions pour profiter de situations inédites ou se prémunir contre
16 leurs effets indésirables. C'est aussi se préparer à être adaptable, c'est-à-dire se
17 mettre en capacité de répondre collectivement et de façon adaptée à un nouveau
18 contexte environnemental et anticiper les modifications les plus probables. **Le**
19 **CESE considère donc qu'il convient de s'approprier l'idée d'un futur très**
20 **sensiblement différent de notre présent et intégrer ce paramètre dans toutes**
21 **les études sur les secteurs de production** (agriculture, BTP, industrie,
22 assurances...), **les conditions d'exercice des métiers, les pratiques**
23 **professionnelles et la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences à**
24 **tous les niveaux.**

25 **2. Intégrer l'adaptation dans l'avenir économique**

26 Les impacts du réchauffement climatique se feront sentir non seulement
27 dans le secteur agricole, mais aussi dans bien d'autres secteurs économiques. Le
28 tourisme est souvent cité, celui de montagne comme le tourisme de plage : les
29 perspectives de développement ne sont pas absentes, elles supposent cependant
30 que les professionnels intègrent les changements climatiques dans leurs
31 réflexions et anticipent les évolutions nécessaires. Le secteur de la pêche, compte
32 tenu des contraintes qui pèsent déjà sur la ressource et de celles que feront naître
33 la hausse des températures et l'acidification, est particulièrement vulnérable.
34 Enfin d'autres secteurs non couverts par la présente saisine seront aussi touchés,
35 comme l'énergie : on peut s'attendre à une augmentation des besoins et des
36 contraintes en période chaude et à une baisse en période froide. Les effets sur les
37 énergies, hydraulique, solaire ou éolien sont encore mal mesurés. Les modes de
38 transports seront aussi impactés tant par l'adaptation que par les politiques
39 préventives de lutte contre les changements climatiques.

40 Le PNACC avait prévu la réalisation d'une étude prospective permettant
41 d'identifier les secteurs de l'industrie française sensibles aux changements

1 climatiques, ainsi que les opportunités potentielles, à l’horizon 2030-2050. Cette
2 étude qualifiée par le bilan de « *très innovante dans le contexte français car les*
3 *pas de temps considérés (2030-2050) dépassent les horizons usuels de réflexion*
4 *stratégique* » n’a pas été réalisée et est reportée. Des études de ce type ont pu être
5 menées, par exemple au Royaume-Uni, où elles ont fait apparaître des secteurs
6 vulnérables, ou très résilients, d’autres encore porteurs d’opportunités.

7 **Le CESE appelle les acteurs publics et privés à se mobiliser afin que**
8 **soit réalisée, dans la deuxième partie du PNACC, l’étude prospective prévue**
9 **sur les risques et opportunités pour l’industrie française. Elle doit être**
10 **lancée sans plus attendre.**

11 **De la même manière, le CESE demande que des études socio-**
12 **économiques et environnementales soient conduites en termes de**
13 **conséquences sur les métiers, les emplois et les qualifications rendus plus**
14 **vulnérables ou qui au contraire se développeront. Ces études pourront être**
15 **complétées, le cas échéant, de travaux plus fondamentaux sur le**
16 **comportement des consommateurs, par exemple dans le domaine du**
17 **tourisme où l’anticipation de ces évolutions sera déterminante. La**
18 **réalisation de telles études sectorielles et régionales, en lien avec les milieux**
19 **professionnels devrait s’imposer dans le volet adaptation des schémas**
20 **régionaux ou les PCET en tant que critère de résilience climatique.** Cet effort
21 de recherche et développement doit permettre aux entreprises de proposer des
22 mesures et solutions techniques d’adaptation avec le meilleur rapport coût-
23 efficacité, tout en favorisant les innovations opérationnelles les plus propices à un
24 développement sur le marché national comme à l’export.

1
2

DOCUMENTS ANNEXES

1	Annexe 1 : Composition de la section à la date du vote	
2	Présidente :	Anne-Marie DUCROUX
3	Vice-présidentes :	Catherine TISSOT-COLLE
4		Patricia RICARD
5	Agriculture :	Marie-Thérèse BONNEAU
6		Claude COCHONNEAU
7		Claude ROUSTAN
8	Artisanat :	Alain GRISET
9	CFDT :	Marc BLANC
10		Yves LEGRAIN
11	CFE-CGC	Gabriel ARTERO
12	CFTC :	Marie-Josèphe PARLE
13	CGT :	Marie-Claire CAILLETAUD
14		Pierrette CROSEMARIE
15	CGT-FO	Anne BALTHAZAT
16	Coopération :	Denis VERDIER
17	Entreprises :	Marie-Christine COISNE-ROQUETTE
18		Catherine TISSOT-COLLE
19	Environnement et nature :	Jacques BEALL
20		Antoine BONDUELLE
21		Allain BOUGRAIN DUBOURG
22		Anne-Marie DUCROUX
23		Gaël VIRLOUVET
24	Mutualité :	Pascale VION
25	Organisations étudiantes	
26	et mouvements de jeunesse :	Antoine DULIN
27	Outre-mer :	Patrick GALENON
28	Personnalités qualifiées :	Bernard BAUDIN (rattaché administrativement)
29		Catherine CHABAUD
30		Jean JOUZEL
31		Dominique MEYER
32		Patricia RICARD
33	Professions libérales :	Dominique RIQUIER-SAUVAGE
34	UNAF :	Alain FERETTI
35	Personnalités associées :	Daniel BOY
36		Michel DEBOUT
37		Agnès MICHELOT
38		Sylviane VILLAUDIÈRE

- 1 Annexe 2 : Liste des travaux réalisés par la section depuis le début de la
2 mandature
- 3 A - AVIS
- 4 *La biodiversité : relever le défi sociétal*
5 Rapporteur : M. Marc Blanc,
6 avis adopté le 29 juin 2011
7
- 8 *De la gestion préventive des risques environnementaux : la sécurité des*
9 *plateformes pétrolières en mer*
10 Rapporteurs : MM. Jacques Beall et Alain Feretti,
11 avis adopté le 13 mars 2012
12
- 13 *La transition énergétique : 2020-2050, un avenir à bâtir, une voie à tracer*
14 Rapporteurs : Mme Catherine Tissot-Colle, M. Jean Jouzel,
15 avis adopté le 9 janvier 2013
16
- 17 *Quels moyens et quelle gouvernance pour une gestion durable des océans ?*
18 Rapporteuse : Mme Catherine Chabaud,
19 rapport et avis adoptés le 9 juillet 2013
20
- 21 *Agir pour la biodiversité*
22 Rapporteurs : MM. Marc Blanc et Allain Bougrain Dubourg
23 avis adopté le 10 septembre 2013
24
- 25 *L'éducation à l'environnement et au développement durable tout au long de la*
26 *vie, pour la transition écologique*
27 Rapporteurs : MM Allain Bougrain Dubourg, Antoine Dulin
28 avis adopté le 26 novembre 2013
29
- 30 B - CONTRIBUTIONS
- 31 - Contribution à la réponse sur la consultation du CES européen sur la
32 communication de la Commission européenne « *Vers un acte pour le*
33 *marché unique* », février 2011
- 34 - Contribution à la communication sur le « *Programme national de*
35 *réforme (PNR) 2011-2013* », avril 2011
- 36 - Contribution à l'avis sur « *La future PAC après 2013* », mai 2011
- 37 - Contribution, présentée par MM. Jean Jouzel et Olivier Louchard, à
38 l'avis sur « *Les négociations climatiques internationales à l'aune de*
39 *la conférence de Durban* », septembre 2011
- 40 - Contribution à la communication sur le « *Programme national de*
41 *réforme (PNR) de la France 2012-2015* », mars 2012

- 1
- 2 - Contribution au débat et cycle d'auditions sur « *Au vu de la place de*
- 3 *l'animal dans la société, de sa place dans le code rural, doit-on*
- 4 *également lui accorder un statut dans le code civil ?* », proposés par
- 5 M. Allain Bougrain Dubourg

1 Annexe 3 : Liste des personnalités auditionnées et rencontrées

2 Pour son information la section a entendu en audition les personnes
3 suivantes :

- 4 - M. Nicolas Bériot, secrétaire général de l'Observatoire national sur
5 les effets du réchauffement climatique (ONERC), ministère de
6 l'Écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE) ;
- 7 - M. Laurent Bopp, chercheur au Laboratoire des sciences du climat et
8 de l'environnement ;
- 9 - M. Louardi Boughedada, vice-président de la Communauté urbaine
10 de Dunkerque, président de la Commission de l'eau du delta de l'Aa ;
- 11 - M. Daniel Boy, directeur de recherche à Sciences Po (CEVIPOF) ;
- 12 - M. Gabriel Chevreuil, directeur innovation et développement du
13 groupe EGIS ;
- 14 - M. Christian de Perthuis, professeur à l'université Paris-Dauphine,
15 chaire « Économie du climat » ;
- 16 - M. Olivier Degos, directeur général adjoint Pôle agriculture,
17 développement durable, tourisme ;
- 18 - M. André Dorso, ancien directeur général des services de la
19 collectivité de Mayotte ;
- 20 - Dr Alain Grimfeld, président du Comité de la prévention et de la
21 précaution, Commissariat général du développement durable,
22 Direction de la recherche et de l'innovation, service de la recherche
23 au MEDDE ;
- 24 - M. Bertrand Hervieu, vice-président du Conseil général de
25 l'alimentation de l'agriculture et des espaces ruraux au ministère de
26 l'Agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt ;
- 27 - Mme Emmanuelle Latouche, directrice du pôle climat du Centre de
28 ressources du développement durable (CERDD) du
29 Nord-Pas-de-Calais ;
- 30 - M. Franck Lecocq, directeur du Centre international de recherche sur
31 l'environnement et le développement (CIRED) ;
- 32 - M. Hervé Le Treut, membre de l'Académie des sciences, directeur de
33 l'Institut Pierre-Simon Laplace ;
- 34 - M. Frédéric Levraut, chargé de programme changement climatique à
35 la Chambre d'agriculture Poitou-Charentes ;
- 36 - M. Sylvain Mondon, chargé de mission à l'ONERC ;
- 37 - Mme Claude Nahon, directrice du développement durable du Groupe
38 EDF ;

- 1 - M. Emmanuel Soulias, directeur de la RSE du groupe MACIF,
2 président de la commission développement durable et de
3 l'Association française de l'assurance (AFA) ;
4 - M. Jean-François Soussana, directeur scientifique « Environnement
5 de l'INRA.
- 6 Par ailleurs, les rapporteurs ont entendu en entretien privé les personnes
7 dont les noms suivent :
- 8 - M. Gilles Bœuf, biologiste, président du muséum national d'histoire
9 naturelle (MNHN) ;
10 - M. Philippe Dubois, ornithologue, chargé d'études et de recherches
11 écologiques à la LPO ;
12 - M. Antoine Flahault, professeur de médecine (santé/changement
13 climatique) ;
14 - M. Yann François, directeur des espaces verts et de l'environnement
15 à la ville de Paris, chef de projet du plan climat Paris ;
16 - M. Hervé Le Bouler, directeur du Conservatoire national de la
17 biodiversité forestière ;
18 - Mme Michèle Rousseau, directrice de l'Agence de l'eau
19 Seine-Normandie ;
20 - M. Jean-Marc Valet, directeur du Conservatoire botanique national de
21 Bailleul.
- 22 Que toutes ces personnes soient remerciées pour leur contribution aux
23 travaux.

1 Annexe 4 : Glossaire

- 2 *Anthropique* - qui a une origine humaine ; qui est causé par l'homme. L'adjectif
3 anthropique s'emploie ainsi pour caractériser un paysage, un sol, un relief dont la
4 formation résulte essentiellement de l'intervention de l'homme.
- 5 *Une échelle de temps* - est un système de classement univoque des événements.
6 La périodicité retenue peut varier dans des proportions considérables.
7 Concernant le changement climatique, le GIEC distingue les prévisions
8 climatiques des projections climatiques. Les prévisions climatiques sont le
9 résultat d'une tentative d'estimation de l'évolution réelle du climat à l'avenir (à
10 des échelles de temps saisonnières, interannuelles ou à long terme, par exemple),
11 et sont en général de nature probabiliste. Les projections climatiques sont basées
12 sur des modèles climatiques et répondent à divers scénarios d'émissions de gaz à
13 effet de serre, basés sur des hypothèses concernant l'évolution socioéconomique
14 et technologique à venir.
- 15 *L'écosystème* - est un système au sein duquel il existe des échanges cycliques de
16 matières et d'énergie, dus aux interactions entre les différents organismes
17 présents (biocénose) et leur environnement (biotope). L'écosystème se
18 caractérise essentiellement par des relations d'ordre bio physico-chimique. On
19 parle d'écosystème aquatique, d'écosystème montagnard, etc.
- 20 *L'endémisme* - caractérise la présence naturelle d'un groupe biologique
21 exclusivement dans une région géographique délimitée. L'*Encyclopædia*
22 *Universalis* précise que « *la dimension des aires des unités systématiques*
23 *endémiques est souvent fonction de leur importance dans la hiérarchie*
24 *systématique : une famille aura généralement une aire très étendue, alors qu'une*
25 *espèce, une sous-espèce ou même une variété aura une aire extrêmement*
26 *restreinte, pouvant se limiter uniquement à un massif montagneux ou à une île*
27 *de faible surface.* » Le concept d'endémisme peut être utilisé pour toutes les
28 catégories d'êtres vivants. Son taux est l'un des indicateurs et éléments
29 d'appréciation de la biodiversité.
- 30 *Le forçage radiatif* - L'augmentation du taux de gaz carbonique et d'autres gaz à
31 effet de serre (GES) est la principale cause des changements climatiques. Il existe
32 cependant d'autres modifications du bilan énergétique de la terre, comme les
33 modifications des nuages ou de la couleur des sols, les trainées des avions ou le
34 dépôt de suies sur les glaces. Certains de ces forçages suggèrent des actions
35 combinées d'adaptation et d'atténuation, comme l'utilisation de revêtements de
36 couleurs claires sur les parkings et les toitures dans les villes menacées par les
37 « îlots de chaleur urbaine ». Toutes ces actions non atmosphériques peuvent être
38 approximées en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES).
- 39 *La géo-ingénierie* – est un terme utilisé pour désigner des projets scientifiques et
40 industriels visant à modifier le climat et l'équilibre énergétique terrestre pour

1 lutter contre le réchauffement climatique. Les méthodes évoquées sont très
 2 diverses : limitation du le rayonnement solaire par déploiement de miroirs
 3 spatiaux, refroidissement de l'atmosphère par production massive d'aérosols,
 4 création de puits de carbone, fertilisation de l'océan pour favoriser le
 5 développement du plancton... Coût, faisabilité, connaissance des effets réels et
 6 des effets secondaires potentiels de ces procédés, contrôle de ces derniers, intérêt
 7 d'une action symptomatique plutôt que curative... beaucoup de questions restent
 8 posées sur ce concept qui divise la communauté scientifique.

9 *Les impacts certains et les risques* - Ces impacts sont recensés par le GIEC dans
 10 le second volet de son rapport. Certains sont décrits précisément par les
 11 scientifiques, notamment ceux liés à des changements lents. Ainsi par exemple,
 12 l'acidification des océans est très corrélée à la montée des taux de gaz
 13 carbonique. Mais même ici, les conséquences sont cependant encore
 14 imparfaitement décrites quant aux milieux halieutiques, en partie faute d'études,
 15 en partie parce que ces conséquences se produiront en cascade dans les chaînes
 16 alimentaires et en parallèle avec d'autres perturbations des milieux vivants.

17 *Les incertitudes* - L'incertitude pour élaborer une stratégie d'adaptation reste très
 18 importante et a plusieurs sources. Tout d'abord, le scénario mondial de
 19 changement -par exemple +2°C en 2011 par rapport à la situation préindustrielle
 20 préconisé par la communauté internationale. L'incertitude sur l'aboutissement ou
 21 non des efforts internationaux, s'ajoute aux imperfections des modèles, qui
 22 reposent sur un maillage par définition imparfait. Il est aussi impossible de
 23 connaître complètement la réponse de la terre sous l'effet des changements
 24 d'origine anthropique.

25 [Note 1. La référence à un scénario de réchauffement varie suivant les sources
 26 car on se compare soit à la température actuelle, soit aux températures
 27 préindustrielles, soit une différence de 0,6°C (SPM WK1, 2013)]

28 Autre incertitude, le réchauffement moyen se traduira par des écarts
 29 géographiques importants, et tout d'abord entre zones maritimes et continentales.
 30 Ces dernières connaîtront un réchauffement supérieur de plusieurs degrés. Quant
 31 aux grandes villes, les effets urbains suggèrent jusqu'à +10°C supplémentaire au
 32 cœur des villes par rapport aux canicules actuelles !

33 Dans certains cas, des analogues pour la température peuvent donner une
 34 indication sur le climat futur, par exemple « le climat de Bordeaux au Havre »
 35 pour un réchauffement de moins de 3°C. Mais si cet indice peut fonctionner pour
 36 la température, la grande incertitude sur le comportement de l'eau et des
 37 précipitations limite fortement la validité de ce concept. Ainsi, à Paris et sur la
 38 façade atlantique, un réchauffement pourrait bien se traduire par une...
 39 diminution de l'ensoleillement. Ce caractère géographique et localisé des
 40 changements est fortement souligné par les scientifiques auditionnés.

- 1 D'autres impacts sont exprimés sous forme d'une probabilité accrue d'un risque
 2 connu, comme une sévérité accrue d'un évènement possible, ou encore par de
 3 nouveaux risques, par exemple l'apparition d'un vecteur de maladie ou d'un
 4 pollen allergène encore inconnu en France. De même, le risque de feux de forêts
 5 n'apparaît pas de façon linéaire.
- 6 *L'intérêt collectif* - L'adaptation se définit à l'échelle d'un bassin de vie, d'une
 7 région, plus rarement du continent. Ainsi, par exemple, la construction d'une
 8 digue ou d'une zone d'expansion de crues par exemple n'a pas besoin d'attendre
 9 un accord mondial pour être décidée à la bonne échelle. Les économistes parlent
 10 d'un problème « micro-économique ». Ceci est totalement différent pour
 11 l'atténuation des changements climatiques, qui est une question globale, dominée
 12 par la question du « passager clandestin », où chaque pays ne veut agir que s'il
 13 sait que les autres font de même. Ceci explique que des négociations
 14 internationales restent essentielles pour l'atténuation, malgré leur difficulté
 15 considérable.
- 16 Mais l'adaptation est cependant de plus en plus présente dans les débats.
 17 L'adaptation s'impose de plus en plus en tant que solidarité avec les pays les plus
 18 fragiles, qui en font désormais le cœur de leurs demandes. Le GIEC a montré en
 19 effet que les pays les plus vulnérables voient leur développement contrarié voire
 20 annulé par les changements climatiques.
- 21 Par ailleurs, il est intéressant de noter que les projets financés au titre de
 22 l'adaptation dans les pays vulnérables, par exemple via le « fonds d'adaptation »
 23 financé par le mécanisme de développement propre du Protocole de Kyoto,
 24 consistent avant tout à planifier et à préparer des plans, des organisations ou des
 25 services publics.
- 26 *Les limites de l'adaptation* - Les politiques d'adaptation auront des coûts
 27 croissants, fonction des risques accrus et des dommages certains quand la
 28 température s'élève ou que l'océan monte. Il existe cependant une limite, très liée
 29 à la géographie, où le dommage n'est plus un coût mais va jusqu'à la disparition
 30 physique. C'est le cas si une île est submergée ou que son eau douce a disparu,
 31 ou encore lorsque les plantes ne peuvent plus survivre aux sécheresses ou aux
 32 températures extrêmes [GIEC AR5 WGII ch19 p52].
- 33 À l'inverse, l'atténuation n'a pas de limite. Les scientifiques suggèrent non
 34 seulement d'aboutir à terme à des émissions nulles ou très faibles pour des pays
 35 ou des secteurs économiques, mais aussi de capter les gaz à effet de serre dans
 36 l'atmosphère à un horizon plus lointain si l'action collective ne suffit pas à
 37 stabiliser le climat [GIEC WGIII TS].
- 38 *La maladaptation* - à l'inverse du sans regret, l'incertitude sur les impacts des
 39 changements climatiques, mais aussi une mauvaise appréciation de l'intérêt des
 40 territoires ou de leurs habitants peut conduire à des politiques erronées. Ce risque

1 existe d'autant plus pour des secteurs où l'impact semble positif dans un premier
 2 temps : certaines cultures gagnent à la hausse de la température, mais ce gain
 3 disparaît ensuite pour des températures plus élevées. De même, il peut être
 4 coûteux de « mal viser » par des infrastructures surdimensionnées ou sous-
 5 dimensionnées contre les inondations ou les canicules. Ces dépenses mal ajustées
 6 peuvent par exemple amener des risques d'inondation sur les versants aval d'une
 7 rivière. Sur le littoral, une digue de protection peut induire la disparition des
 8 plages à quelques kilomètres.

9 *La mesure de l'adaptation* - Pour l'atténuation, la mesure des actions, des succès
 10 ou des échecs est unifiée, puisqu'elle peut se poser en équivalence de tonnes de
 11 carbone émises ou évitées [note]. Cette mesure universelle fait défaut pour
 12 l'adaptation. Pour celle-ci il faudra intégrer des risques évités, en termes de
 13 dommages matériels et humains, mais aussi estimer le caractère plus ou moins
 14 prêt aux changements, la vulnérabilité de son économie, son environnement ou
 15 son agriculture, et sa résilience aux risques accrus à venir. Cette mesure de
 16 l'adaptation, rendue complexe par l'incertitude sur les avenir possibles, repose
 17 sur des indices encore instables et non consensuels.

18 *La phénologie* - est le positionnement dans l'année et la durée des phases du
 19 cycle de vie en relation avec les variations saisonnières du climat. Ces
 20 phénomènes périodiques concernent donc les êtres vivants, mais le terme s'utilise
 21 également pour rendre compte des variations d'éléments naturels comme les
 22 glaciers au cours de l'année en fonction de la saison et des conditions
 23 climatiques. La floraison, la fructification, l'arrivée des oiseaux migrateurs,
 24 l'apparition des papillons... sont autant de stades phénologiques.

25 La phénologie est un marqueur du climat, mais aussi un élément clé de
 26 l'adaptation des êtres vivants aux variations climatiques.

27 *La phénophase* - désigne le développement de certains êtres vivants qui se met en
 28 place en relation avec une période particulière de l'année, en lien avec
 29 l'ensemble des organismes vivants suffisamment proches par leur espace vital,
 30 leur comportement écologique et leur périodicité pour partager à un moment
 31 donné un même milieu.

32 *Un réseau trophique* - se définit comme l'ensemble des chaînes alimentaires
 33 reliées entre elles au sein d'un écosystème et par lesquelles l'énergie et la matière
 34 circulent. Un être vivant peut appartenir à plusieurs chaînes alimentaires et à
 35 plusieurs niveaux trophiques.

36 Les réseaux trophiques sont affectés par les changements globaux, dont les
 37 dérèglements climatiques.

38 *La résilience* - On parle aussi de résilience pour qualifier la capacité de résister à
 39 des chocs futurs non encore décrits précisément. Ainsi, par exemple les milieux
 40 naturels vont être plus ou moins résilients s'ils sont en bon état ou à l'inverse ils

1 seront vulnérables si d'autres agressions les ont affaiblis. Les citoyens pourront
 2 résister aux aléas s'ils disposent de structures sociales fiables pour les aider, ou à
 3 l'inverse s'ils sont isolés ils auront de la difficulté à s'adapter. Autre exemple, les
 4 entreprises seront vulnérables si leurs chaînes logistiques sont complexes et
 5 dépendantes des autres continents, comme l'a montré la crise produite sur
 6 l'industrie informatique par l'inondation d'unité produisant les mémoires en
 7 Thaïlande. Enfin, les collectivités développeront leur résilience, à travers des
 8 plans d'avenir ouverts sur les opportunités, et développeront leurs connaissances
 9 sur les risques futurs.

10 *Station forestière* - Selon l'Institut national de l'information géographique et
 11 forestière, une station forestière est « *une étendue de terrain de superficie*
 12 *variable (quelques m² à plusieurs dizaines d'ha), homogène dans ses conditions*
 13 *physiques et biologiques : mésoclimat, topographie, géomorphologie, sol,*
 14 *composition floristique et structure de la végétation spontanée.* » L'institut
 15 précise qu'« *une station forestière justifie, pour une essence déterminée, une*
 16 *silviculture précise avec laquelle on peut espérer une productivité comprise*
 17 *entre des limites connues* » et que « *La typologie des stations forestières consiste*
 18 *donc à mettre en évidence et à étudier ces types, qui ont la plupart du temps été*
 19 *réunis, depuis 1976, dans des catalogues.* »

20 *Les stratégies sans regret* - Il existe des politiques et des stratégies gagnantes que
 21 l'on appelle « sans regret », qui restent avantageuses pour une région, un pays ou
 22 un groupe de pays même si le reste du monde ne passait pas à l'action, ou si le
 23 risque visé ne s'était pas concrétisé. Dans certains cas, les actions d'adaptation
 24 vont se combiner « sans regret » avec l'atténuation, comme lorsque des
 25 plantations de haies prémunissent un territoire contre l'érosion et les inondations,
 26 tout en fournissant à la collectivité un combustible à basse émissions et des
 27 emplois.

28 *La vulnérabilité* - Le caractère vulnérable d'un pays ou d'une région renvoie à
 29 une triple combinaison. D'une part le risque d'évènements comme une tempête
 30 ou une canicule, avec d'autre part le dommage possible qui dépendra de la
 31 présence d'humains, de milieux naturels ou d'installations économiques, le tout
 32 se combinant avec la préparation ou non de la société face à ce risque. Cette
 33 préparation comprend des éléments techniques spécifiques, par exemple des
 34 systèmes d'alerte ou des équipements de protection ou des abris, mais aussi des
 35 facteurs d'organisation collective et individuelle, des institutions pérennes et
 36 financées. Deux exemples illustrent cette combinaison : au Bangladesh, la
 37 combinaison d'un système d'abris et surtout d'une alerte précoce et organisée à
 38 tous les niveaux a réduit considérablement le nombre de victimes des cyclones.
 39 Autre exemple, en Flandre des règles de drainage pour les propriétaires et des
 40 institutions pérennes de financement ont permis depuis 850 ans d'exploiter les

- 1 riches plaines maritimes situées sous le niveau haut de la mer [GIEC AR5 WGII
2 chapitre19 page 37, protection des côtes].
- 3 *Zoonoses* - Les zoonoses sont des maladies infectieuses ou parasitaires
4 transmissibles de l'animal à l'homme (anthropozoonose), ou de l'homme à
5 l'animal (zooanthroponose) dans des conditions naturelles. Elles sont dues à
6 divers agents biologiques : champignons microscopiques, parasites, bactéries,
7 virus ou prions. Certaines sont aussi des maladies professionnelles. Les métiers
8 impliquant un contact direct avec les animaux sont directement concernés :
9 commerce d'animaux d'élevage ou de compagnie, élevage, abattage,
10 équarrissage, douanes, parcs zoologiques, travaux forestiers, métiers de
11 l'environnement (collecte et traitement des eaux usées et des déchets, entretien
12 des berges, des rivières et des canaux...), etc.
- 13 La concomitance de la progression récente de plusieurs zoonoses et des
14 changements climatiques (réchauffement, modifications des précipitations et des
15 phénomènes climatiques extrêmes...) donnent à penser que les deux phénomènes
16 pourraient être liés. La migration d'espèces vectrices compte parmi les facteurs
17 susceptibles de contribuer à l'élargissement des aires d'endémie des ces
18 maladies.
- 19

1

TABLE DES SIGLES

2		
3	ADEME	: Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
4	ANR	: Agence nationale de la recherche
5	BTP	: Bâtiment et travaux publics
6	CCNUCC	: Convention cadre de l'ONU sur les changements climatiques
7	CERDD	: Centre régional de ressource du développement durable
8	CGAAER	: Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
9		
10	CGET	: Commissariat général à l'égalité des territoires
11	CHSCT	: Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail
12	CPP	: Comité de la prévention et de la précaution
13	DATAR	: Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale
14		
15	DGEC	: Direction générale de l'énergie et du climat
16	DICRIM	: Dossier d'informations communales des risques majeurs
17	FEADER	: Fonds européen agricole pour le développement rural
18	FEAMP	: Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche
19	FEDER	: Fonds européen de développement économique et régional
20	FPRNM	: Fonds de prévention des risques naturels majeurs
21	FSE	: Fonds social européen
22	GES	: Gaz à effet de serre
23	GICC	: Gestion et impacts du changement climatique
24	GIEC	: Groupe intergouvernemental d'étude des changements climatiques
25		
26	ICU	: Îlot de chaleur urbain
27	IGN	: Institut national de l'information géographique et forestière
28	LFI	: Loi de finances initiale
29	MEDDE	: Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
30		
31	ONEMA	: Office national de l'eau et des milieux aquatiques
32	ONERC	: Comité économique et social européen
33	ORSEC	: Organisation de la réponse de sécurité civile
34	PAC	: Politique agricole commune
35	PCET	: Plans climat énergie territoriaux
36	PCS	: Plan communal de sauvegarde
37	PLU	: Plan local d'urbanisme
38	PNACC	: Plan national d'adaptation au changement climatique
39	PPRN	: Plans de prévention des risques naturels
40	PTDD	: Projet territorial de développement durable
41	SAGE	: Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

- 1 SCOT : Schéma de cohérence territoriale
- 2 SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- 3 SNB : Stratégie nationale pour la biodiversité
- 4 SNRI : Stratégie nationale pour la recherche et l'innovation
- 5 SRCAE : Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie
- 6 SRCE : Schéma régional de cohérence écologique
- 7 UE : Union européenne
- 8 UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
- 9

1

LISTE DES NOTES DE FIN

2

-
- I Les noms communs ou certaines expressions en italique sont explicités dans le glossaire.
- II WGII, article 5, chapitre 19.
- III GIEC/WGII, article 5; chapitre 19, paragraphe 6.1, 3, page 4.
- IV Chapitre 19, paragraphe 6.3, page 39 44-45.
- V Article 5 WGII, chapitre 19, paragraphe 7.4.
- VI *Climate change Adaptation, Background report to the IA, part I problem definition, policy context and assessment of policy options.*
- VII Communication de la commission ; *Stratégie de l'UE relative à l'adaptation au changement climatique* ; 16 avril 2013, COM (2013) 216 final
- VIII Communication de la commission ; *stratégie de l'UE relative à l'adaptation au changement climatique* ; 16 avril 2013, COM (2013) 216 final.
- IX MM. de Perthuis, Hallegatte, Lecocq ; *Économie de l'adaptation au changement climatique* ; CEDD, février 2010.
- X Dans cet avis, le terme « projection climatique » correspond aux modélisations réalisées à partir de différents scénarios d'émission. Le terme scénario est aussi utilisé dans un sens plus large englobant les notions d'impacts, environnementaux et sociétaux.
- XI Gaël Virlouvet ; *Financer la transition écologique et énergétique*, avis du Conseil économique, social et environnemental, Les éditions des Journaux officiels, septembre 2013.
- XII *Évaluation du coût des impacts du changement climatique et de l'adaptation en France*, ministère de l'Écologie de l'énergie, du développement durable et de la mer, ministère de la Santé et des sports, délégation interministérielle à l'aménagement et la compétitivité des territoires, ministère de l'Alimentation de l'agriculture et de la pêche, septembre 2009.
- XIII Comité de la prévention et de la précaution ; *Adaptation aux changements climatiques, acceptabilité des gouvernants et risque*, ministère de l'Écologie du développement durable et de l'énergie, février 2013.
- XIV ONERC ; *Les outre-mer face au défi du changement climatique* ; rapport au Premier ministre et au Parlement, Documentation française 2012.
- XV Jacqueline André-Cormier ; *L'offre de santé dans les collectivités ultramarines*, avis et rapport du Conseil économique et social, Les éditions des Journaux officiels, juillet 2009.
- XVI Florence Denier-Pasquier ; *La gestion et l'usage de l'eau en agriculture* ; avis du Conseil économique, social et environnemental, Les éditions des Journaux officiels, avril 2013.
- XVII Marie de l'Estoile ; *La valorisation de la forêt française* ; avis et rapport du Conseil économique, social et environnemental, Les éditions des Journaux officiels, octobre 2012.
- XVIII Gaspard Dumollard et Mme Alexia Lesueur ; *l'élaboration d'une politique nationale d'adaptation au changement climatique : retour sur cinq cas européens* ; Étude Climat n° 27, mars 2011.
- XIX Loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004, article 1.
- XX François Giannocaro ; *Le maire face à la crise : garantir le caractère opérationnel du PCS* ; chiffres du ministère de l'Intérieur ; revue des collectivités territoriales, édition Lamy, mars 2013 n° 88.
- XXI Éloi Laurent (directeur) ; *Vers l'égalité des territoires, dynamiques, mesures, politiques* ; ministère de l'égalité des territoires et du logement, La documentation française, 2013.

-
- XXII Paul de Viguerie ; *La réduction des inégalités territoriales : quelle politique nationale d'aménagement du territoire ?* ; avis et rapport du Conseil économique, social et environnemental, Les éditions des Journaux officiels, décembre 2013.
- XXIII Jacqueline Doneddu ; *Quelles missions et quelle organisation de l'État dans les territoires ?* ; avis et rapport du Conseil économique, social et environnemental, Les éditions des Journaux officiels, novembre 2011.
- XXIV Catherine Chabaud ; *Quels moyens et quelle gouvernance pour une gestion durable des océans ?* ; avis et rapport du Conseil économique, social et environnemental, Les éditions des Journaux officiels, juillet 2013.