

# L'adaptation au dérèglement climatique en Provence-Alpes-Côte d'Azur

*Il coûtera moins cher de s'adapter, s'organiser et se structurer que de laisser place à l'inaction.*

14 Décembre 2016



**Conseil Economique, Social et Environnemental Régional  
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

L'adaptation au dérèglement climatique en  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

**Avis et rapport**

Rapporteur

**Nathalie VAN DEN BROECK,**

Vice-Présidente du Conseil Economique, Social et Environnemental

**Séance plénière du 14 Décembre 2016**

Avis adopté à l'unanimité des 102 conseillers présents

Auto-saisine



## Le Conseil Economique, Social et Environnemental : qui sommes-nous ?...

- ▶ La deuxième assemblée régionale.
- ▶ Un partenaire privilégié du Conseil régional pour réfléchir et participer au développement économique, social et environnemental de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- ▶ Une assemblée consultative, une institution au service de la décentralisation.
- ▶ Une assemblée socioprofessionnelle de 122 conseillers désignés par des organismes représentatifs à caractère économique, social ou associatif.
- ▶ Un lieu de réflexion, d'échanges et de propositions à l'Assemblée territoriale, qui par ses communications, avis et rapports divers, apporte à l'Exécutif régional l'éclairage de la société civile.

Si vous souhaitez consulter l'ensemble des rapports ou avis émis par le CESER, ceux-ci se trouvent en ligne sur notre site web : [www.ceserpaca.fr](http://www.ceserpaca.fr)



## Composition de la Commission « Développement soutenable, Environnement, énergie et climat »

Président : **KABOUCHE Benjamin** - Collège 3

Vice-Président : **SERNA Didier** - Collège 2

Collège 1	Collège 2	Collège 3
BACCINO Alain BARONI Georges COLOMBIER Anne-Marie COMTE Jean-Paul GAUGLER Jean-Pierre GAUVAN Benoît GUILLOT Francis JATAREU-CONTE Christophe MONTANO Jacques NEDANI Renée NICOLETTI Pascal PAYAN Jacques REVERCHON Marc ROSSIGNOL Claude RUMEAU Georges	ANTOINE Philippe BONNAL Jean-Luc BROSSAUD Sylvain CUZZOLIN Robert DESCAMPS André FERRARESI Patricia GAILLARD Sylvie GARNIER Christian GAUTIER Serge GORY Marie-Thérèse OGE Sophie PELLOTIERI Charles	CHAUDON Nathalie CORNILLE Odile GALLIEN Yannick JAMBON Jean-Paul LAMBERTIN Georgia LECARPENTIER Michel MARCEL Gilles OLIVER Bernard PARRAT Guy TABUTAUD Anne-Marie THERY Christian VALLON Martine VERMENOT Evelyne

Collège 1 : Entreprises et activités non salariées

Collège 2 : Organisations syndicales de salariés

Collège 3 : Organismes et associations participant à la vie collective de la Région

Collège 4 : Personnalités qualifiées désignées par le Préfet de Région

Chargée de mission : **Léa RABIH**

# Sommaire

---

Introduction .....	5
Avis - Préconisations .....	7
Rapport .....	19
1 - Le dérèglement climatique : une réalité observée en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	19
2 - Littoral et milieu marin .....	21
3 - Gestion de l'eau et des milieux aquatiques.....	25
4 - Agriculture .....	29
5 - Biodiversité.....	33
6 - Forêt et incendies .....	35
7 - Energie .....	38
8 - Tourisme .....	42
9 – Urbanisation et îlot de chaleur urbain .....	44
10 – Assurances et coût de l'adaptation.....	46
11 - Economie emploi .....	50
12 - Santé des populations et santé au travail .....	53
13 – Des outils et des moyens pour élaborer une stratégie d'adaptation.....	56
Conclusion .....	59
Bibliographie.....	61
Remerciements .....	67
Explications de vote .....	69





# Introduction

---

Le réchauffement du système climatique est une réalité et ses effets se font déjà sentir sur de nombreux systèmes naturels et humains. L'année 2015, qui a été la plus chaude jamais enregistrée, en est le témoignage. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, l'étendue et le volume des neiges et glaces ont diminué, le niveau des mers s'est élevé et les concentrations des gaz à effet de serre ont augmenté. La zone méditerranéenne, quant à elle, a été identifiée comme un des « hotspots » pour les impacts du changement climatique.

L'influence humaine sur le système climatique est sans équivoque. Il sera difficile de limiter le réchauffement à 2°C.

Face au dérèglement climatique, deux modes d'actions sont à envisager<sup>1</sup> : l'atténuation qui vise à réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et l'adaptation. Selon le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), *« l'adaptation aux changements climatiques indique l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques présents ou futurs ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques »*. L'adaptation ne peut être considérée comme une attitude de renoncement ou de passivité face au défi de l'atténuation du dérèglement climatique, elle est devenue indispensable et ne sera efficace qu'en complément de l'atténuation.

Selon le Conseil Economique Social et Environnemental<sup>2</sup>, *« Sans politique d'adapta-*

*tion, les sociétés humaines et les milieux seront condamnés à subir les conséquences les plus néfastes des effets du réchauffement, les politiques d'atténuation n'ayant pas la capacité de les protéger de changements déjà inscrits dans les évolutions climatiques à venir »*.

Pour la 1<sup>ère</sup> fois, un accord universel sur le climat a été adopté le 12 décembre 2015, par les 195 Etats participant à la COP 21. L'Accord de Paris stipule dans son article 2 que « l'accord vise à renforcer la riposte mondiale à la menace climatique, a) en contenant l'évolution de la température nettement en dessous de + 2 °C, et b) en renforçant la capacité à s'adapter et à promouvoir un développement à faible émission de gaz à effet de serre d'une telle façon que la production alimentaire ne soit pas menacée ». Il stipule dans son article 7 que « l'objectif mondial [...] consiste à renforcer les capacités d'adaptation, à accroître la résilience aux changements climatiques et à réduire la vulnérabilité à ces changements, en vue de contribuer au développement durable et de garantir une riposte adéquate en matière d'adaptation dans le contexte de l'objectif de température énoncé à l'article 2 ».

Selon le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), à l'échelle mondiale, les coûts de l'adaptation pourraient atteindre 150 milliards de dollars par an d'ici à 2030, et 500 milliards par an d'ici à 2050, si la tendance actuelle des hausses d'émissions de GES ne s'infléchit pas.

---

<sup>1</sup> <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie/quoi-parle-t/lattenuation-ladaptation>

<sup>2</sup> CESE, *L'adaptation de la France au changement climatique mondial*, 2014

La nécessité d'une action publique d'adaptation au changement climatique a été reconnue lors du Grenelle Environnement et suivie rapidement de travaux de planification : la France a adopté en 2011 un Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC), avec le développement de scénarios climatiques.

Le CESE, quant à lui, a produit huit avis sur le thème du climat, depuis quatre ans.

Au niveau régional, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a accueilli la MEDCOP21, forum des acteurs de la société civile de la Méditerranée, en amont de la COP 21.

Elle a adopté le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), en 2013 et le Plan Climat Énergie de la région (PCET). Tous deux incluent un volet adaptation.

Dans ce contexte, le Conseil Economique, Social et Environnemental Régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur a choisi de se concentrer, dans cette étude, sur la question de l'adaptation et sur la mise en place d'actions visant à réduire la vulnérabilité du

territoire régional aux changements climatiques.

**Face aux impacts du dérèglement climatique et à la forte pression anthropique que subit le territoire de PACA, quelles sont les stratégies d'adaptation à envisager ? Quel rôle le Conseil régional peut-il jouer ? Combien coûtera le prix de l'inaction ?** Pour répondre à ces questions, le CESER souhaite établir une complémentarité et rechercher des synergies entre les politiques d'atténuation et d'adaptation dans une optique de développement durable.

Il s'agira de venir appuyer les éléments « adaptation » du SRCAE et du PCET et de faire des préconisations à l'attention des élus régionaux.

Après avoir dressé un bilan du dérèglement climatique en Provence-Alpes-Côte d'Azur, le CESER a identifié onze grands secteurs qui sont ou seront les plus exposés aux aléas climatiques actuels et futurs et qui nécessitent d'anticiper et de planifier dès aujourd'hui, des politiques d'adaptation.

# Avis - Préconisations

## Littoral et milieu marin

- 1) Mettre en place un Groupement d'Intérêt Public littoral «changement climatique» à l'instar du GIP littoral Aquitain qui réunisse notamment les services de l'Etat et les collectivités territoriales. Le GIP devrait permettre de développer une culture du risque chez les élus et inciter à l'adoption de stratégies d'adaptation.

Dans ses missions, le GIP pourrait également jouer un rôle d'observatoire/centre de ressources/réseau d'observation sur le littoral et le milieu marin, afin de permettre l'identification, la récolte et la diffusion des connaissances, l'échange de données et l'archivage :

- Il permettrait d'améliorer la compréhension de la dynamique du trait de côte et des sédiments, ses conséquences sur la flore et la faune, sur l'aménagement des sites ;
  - Plusieurs outils et acteurs sont mobilisables en PACA : le CRIGE, l'Observatoire Régional des Risques Majeurs, l'Observatoire Régional du paysage vu depuis la mer, etc.
- 2) Intégrer un volet sur les risques littoraux dans le futur Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).
  - Favoriser les stratégies foncières de long terme (en collaboration avec le Conservatoire du littoral, l'Etablissement public foncier et la SAFER) : créer des réserves foncières pour anticiper le recul du trait de côte, favoriser le maintien ou

le retour à l'état naturel ou peu anthropisé de la bande littorale la plus vulnérable, encourager sur le long terme l'abandon des constructions existantes...

- Accepter le caractère évolutif et dynamique du littoral : faciliter l'acceptabilité sociale de la mutation et l'évolution des perceptions. Acquérir la culture du risque et conserver la mémoire des événements passés. Intégrer le risque de manière positive. Lancer une réflexion sur les modes d'occupation du littoral : imaginer des usages provisoires, adaptables et plus partagés.
- Renforcer le lien entre politiques d'urbanisme et prévention des risques littoraux. Encourager la mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) non encore prescrits ou approuvés sur les communes prioritaires.
- Garantir l'articulation et la cohérence des dispositifs de prévention des risques.

- 3) Conditionner les financements régionaux au respect des orientations du futur SRADDET en faveur des stratégies globales de prévention et de gestion des risques littoraux. Refuser le financement de projets ayant une vision à court terme, et notamment qui n'assurent pas une gestion optimale du trait de côte.

- 4) Encourager la protection ou la restauration des écosystèmes afin de maintenir leur rôle de protection face aux événements extrêmes et à l'élévation du niveau de la mer. Répondre à l'objectif de l'Agence des aires marines protégées national qui vise à créer dix parcs

naturels marins à l'horizon 2020 et créer des aires marines protégées.

- 5) Soutenir les acquisitions du Conservatoire du littoral pour constituer la trame verte et bleue du littoral et la Stratégie de la mer et du littoral.
- 6) Soutenir les communes littorales fréquentées de manière intensive par les plaisanciers, pour la création d'ancrages écologiques permanents en alternative aux ancrages provisoires et ce, afin de préserver au mieux les fonds marins.
- 7) Financer une étude sur les conséquences du dérèglement climatique sur la pêche et l'aquaculture, en vue de maintenir une activité économique artisanale et d'accompagner une probable évolution de la profession. Intégrer cette question dans la stratégie régionale de la mer et du littoral.

---

## Gestion de l'eau et des milieux aquatiques

---

Favoriser la mise en œuvre des préconisations de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée inscrites dans le plan de bassin d'adaptation au changement climatique :

- 8) Réduire les prélèvements en eau (particuliers, industrie, agriculture, tourisme, collectivités, fuites de réseaux), grâce à une sensibilisation des acteurs et citoyens et à un soutien des structures qui sensibilisent aux éco-gestes.
- 9) Préserver les eaux souterraines en développant un aménagement du territoire qui favorise l'infiltration naturelle et évite l'imperméabilisation des surfaces.

- Encourager une désimperméabilisation des sols, dans les PLU et SCOT et favoriser les fossés ou jardins filtrants qui rassemblent et infiltrent la pluie qui tombe sur 1,5 m<sup>2</sup>. Cela permettrait également d'éviter les débordements de réseaux et de rafraîchir les villes. Imposer dans les projets publics la perméabilité des zones de parking.
- Favoriser le maintien de l'eau dans les sols : maintien du couvert végétal, réimplantation de haies, reconnexion de zones humides latérales qui sont des éponges naturelles pour retenir l'eau dans le sol.

Le CESER préconise également de :

- 10) Dans la mesure où la Région souhaite assurer la mission d'animation et de concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, encourager la substitution de l'eau potable par un recours à des ressources alternatives :
  - eaux de pluies, récoltées à l'aval des toitures,
  - eaux usées épurées, détournées en sortie de station d'épuration, le cas échéant après traitement renforcé (épuration supplémentaire, désinfection),
  - eaux grises issues des douches, lavabos et éviers, lave-linge et lave-vaisselle, notamment pour les infrastructures régionales.
  - Affecter l'eau non potable à des usages municipaux, comme l'arrosage d'espaces verts, le lavage de la voirie. Le CESER insiste sur le fait que le recours aux ressources de substitution doit s'inscrire dans une démarche d'économie de la ressource en eau, y compris dans l'ensemble des politiques régionales.

- 11) Pérenniser l'AGORA afin de favoriser la mise en place d'une gouvernance et d'une planification régionales en coordination avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée et l'Agence de l'eau.
- 12) Favoriser la prise en compte des bassins versants dans la Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques. En effet, avec le transfert de compétence de la GEMAPI aux EPCI, le CESER s'inquiète quant à la mise en œuvre d'une gestion optimisée et rationalisée des cycles de l'eau par les intercommunalités, puisque leur périmètre n'est pas fondé sur une logique de bassin versant.
  - Conditionner les aides aux communes et intercommunalités en ce sens ;
  - Lancer des appels à projets pour impulser une dynamique.
- 13) Prévoir une mise œuvre opérationnelle de la stratégie régionale sur les eaux souterraines en coordination avec l'Agence de l'eau avec un calendrier précis.
- 14) En tant qu'autorité concédante des ouvrages hydrauliques concédés à la Société du Canal de Provence (SCP) la Région peut aider la SCP à devenir un acteur clef en l'encourageant à étoffer son réseau d'irrigation, à diversifier l'approvisionnement en eau et à mettre en place un système de mesure prédictif des consommations et disponibilités pour raisonner l'approvisionnement.

Le CESER rappelle qu'il avait formulé des préconisations spécifiques en faveur de la préservation de la ressource en eau et de

la limitation du risque inondation par la maîtrise du foncier et de l'usage des milieux aquatiques, dans son avis<sup>3</sup> sur *l'optimisation et la gestion du patrimoine foncier* (2015).

---

## Agriculture

---

### Production végétale

- 15) Mettre en place, à l'instar de l'ORACLE, Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique en Poitou-Charentes (qui rassemble la Chambre Régionale d'Agriculture, l'ADEME, la DRAAF, la DREAL, le Conseil régional et Météo France), une structure d'observation et de prospective, permettant d'assurer le suivi d'indicateurs agro-climatiques ou agricoles pour constituer une veille et des statistiques. Il s'agit aussi de favoriser l'observation de pratiques mises en place par les agriculteurs sur leurs exploitations, meilleurs observateurs et connaisseurs de leur environnement.
  - Favoriser l'échange et la mutualisation des données sur les pratiques méditerranéennes avec le Languedoc-Roussillon et la Corse.
- 16) Favoriser l'expérimentation sur les modes de conduite (semis direct, irrigation...), les ressources génétiques (les mieux adaptées sur 30 ans), les modes de transformation et de commercialisation. Encourager la diversification des variétés et des espèces d'une exploitation pour améliorer sa résilience face aux aléas climatiques, mais également vis-à-vis des aléas des marchés.

---

<sup>3</sup> [http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=1085&tx\\_ttnews\[ty pe\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=1085&tx_ttnews[ty pe]=3)

17) Coupler formation et expérimentation. Encourager les passerelles entre les centres de recherche, les centres de formation et les lycées agricoles. Intégrer les notions du dérèglement climatique et l'expérimentation dans les formations.

18) Transition agro-écologique : Encourager le développement des techniques issues de l'agro-écologie ayant la triple performance économique, environnementale et sociale. Il s'agit de favoriser une agriculture qui permette de réduire l'usage des intrants, de limiter l'intensité du travail du sol (non-labour, paillage, semis direct, rotations culturales, cultures associées, agroforesterie) et de favoriser les recyclages internes dans les unités de production. L'agro-écologie permet d'enrichir les sols en matière organique et donc de rendre les systèmes plus fertiles, plus autonomes et plus résilients. Elle favorise la rétention en eau tout en réduisant sa pollution, améliore la productivité et les rendements et favorise la biodiversité et le stockage du carbone.

19) Intégrer des mesures en faveur de l'adaptation et de l'agro-écologie lors la révision du Programme de Développement Rural (PDR) PACA pour le déploiement du FEADER (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural).

20) Mettre en place un programme de plantation de haies bocagères afin de minimiser les effets négatifs de sécheresses estivales accentuées et protéger les parcelles de pâturage des vents froids ou favoriser le développement de la biodiversité.

21) Encourager les projets territoriaux des intercommunalités qui favorisent l'enher-

bement des vignes et lisières de cultures. Ces programmes permettent de lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement. Aider à l'entretien et au maintien des canaux de drainage.

### **Elevage**

22) Favoriser le maintien de l'élevage :

- Soutenir le pastoralisme. Pérenniser et développer le réseau Alpagnes sentinelles.
- Encourager les circuits courts, en soutenant notamment les petits abattoirs (Digne...) et en aidant à la création d'abattoirs mobiles. Soutenir les circuits de vente directe. Favoriser la fourniture de viande de production régionale dans la restauration collective.

### **Hydraulique agricole**

23) Encourager la multifonctionnalité des ouvrages hydrauliques au travers des contrats de canaux, afin de favoriser une gestion collective de l'eau des canaux. Il s'agit d'impliquer de nouveaux acteurs dans la gestion et le financement de ces ouvrages et de permettre la survie des petites Associations Syndicales Autorisées (ASA).

24) Construire un droit d'usage collectif afin de permettre une distribution équitable et durable de la ressource en eau, en tenant compte des critères de qualité, quantité et disponibilité de l'eau.

25) Favoriser l'accompagnement des agriculteurs dans les changements de pratiques pour réduire les consommations d'eau.

26) Veiller à une uniformisation du prix de l'eau distribuée par la Société du Canal de Provence pour une meilleure équité entre les usagers.

- 27) Veiller à la protection des parcelles agricoles irrigables (soit 1/4 de la surface agricole utilisée) de la pression foncière.
- 28) Aider à la réalisation de stockages de l'eau provenant des excédents de pluie, petits barrages réservoirs, retenues et citernes, recharges artificielles des nappes, stockage/rétention d'eau dans les sols, création et gestion des zones humides.

---

## Biodiversité

---

Le CESER encourage la création de la nouvelle Agence Régionale pour la Biodiversité (ARB). Cependant, il souhaite que l'institution régionale s'inscrive dans une logique de fonctionnement harmonisé avec le dispositif national, afin de pouvoir bénéficier des programmes de financement d'actions mis en œuvre par l'Agence Nationale.

- 29) Améliorer la résilience des écosystèmes et atténuer les impacts : augmenter la taille des zones protégées, créer et préserver les zones humides (lieux de forte concentration de biodiversité), multiplier les milieux protégés et leur variété (en diversité écologique) ainsi que leur connectivité en s'appuyant notamment sur le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).
- 30) Exercer une vigilance sur les espèces fragiles et menacées en mettant en place des Plans d'action régionaux en synergie avec la DREAL PACA.

---

<sup>4</sup> Quelle prise en compte de la biodiversité dans les politiques régionales, [http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=526&tx\\_ttnews\[type\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=526&tx_ttnews[type]=3)  
Stratégie Globale pour la Biodiversité, [http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=801&tx\\_ttnews\[type\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=801&tx_ttnews[type]=3)

Le CESER rappelle qu'il avait formulé des préconisations spécifiques en faveur de la préservation de la biodiversité, dans différents avis<sup>4</sup>. Il rappelle celle-ci :

- 31) Décliner à l'échelle régionale le projet de recherche CASSANDRE<sup>5</sup> qui a permis d'étudier l'impact des forçages climatiques et de l'action anthropique (artificialisation du sol) sur la biodiversité des Alpes-Maritimes jusqu'en 2100. Il a permis de définir un prototype de système d'aide à la décision à référence géo spatiale, permettant d'effectuer une identification des secteurs de risque de perte de biodiversité du fait de l'évolution de la dynamique urbaine et du changement climatique, sur une échelle de 100 ans.

Le CESER insiste sur le fait que la vigilance s'impose dans le court, moyen et long terme. Les études réalisées et l'analyse des données doivent être partagées par l'ensemble des acteurs économiques, politiques et des citoyens avec un objectif : l'action.

---

## Forêt et incendies

---

### Gestion adaptative

- 32) Les forêts méditerranéennes sont des environnements fragiles à préserver, il est donc nécessaire de développer une stratégie de gestion adaptative déclinée selon les spécificités des contextes locaux d'altitude, de versant, d'espèces :

Optimisation et gestion du patrimoine foncier, [http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=1085&tx\\_ttnews\[type\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=1085&tx_ttnews[type]=3)

<sup>5</sup> Le projet de recherche CASSANDRE est un projet de recherche sur les risques liés au changement climatique qui a été financé par le Conseil régional PACA et pour partie, par les laboratoires de recherche (l'Université de Nice-Sophia-Antipolis, l'Ecole des Mines).

- Encourager l'Office National des Forêts et le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) à venir en appui aux collectivités.
  - Développer la sylviculture préventive en intensifiant les travaux d'éclaircie et de débroussailllements. Encourager le développement de filières locales en aval (scieries...)6.
  - Favoriser la migration assistée d'essences plus adaptées (résistantes/résilientes au stress hydrique, au feu...) et mélanger feuillus et résineux.
  - Encourager la régénération assistée pour lutter contre les dépérissements.
- 33) Favoriser le regroupement des propriétaires privés pour pallier les difficultés liées au morcellement de la forêt privée et favoriser une gestion durable.
- 34) Encourager les actions telles que menées par les Communes forestières pour lutter contre le changement climatique en Provence-Alpes-Côte d'Azur avec par exemple :
- la mise en place de chaufferies automatiques au bois déchiqueté et de réseaux de chaleur alimentés en circuit court,
  - l'utilisation du bois dans les constructions publiques axée sur la valorisation des bois locaux sous-exploités.

### **Prévention et lutte contre les incendies**

- 35) Maîtriser l'urbanisation et responsabiliser les acteurs privés :
- Intégrer la question du changement climatique dans les Plans de Prévention des Risques d'Incendies de Forêts (PPRIF) et les Plans d'Urbanisme ;
  - Adapter les zones construites existantes dans les secteurs sensibles ;
- Faire respecter à minima l'obligation légale de débroussailllement ;
  - Développer la culture de la prévention du risque : faire participer les propriétaires privés à la prévention (organisation raisonnée de l'interface, mode de construction, choix d'espèces peu inflammables, gestion des accès, alerte, etc.) ;
- 36) Favoriser des paysages résistants à la propagation du feu :
- Favoriser les paysages agricoles interstitiels et le sylvopastoralisme ;
  - Eviter les paysages homogènes et encourager les paysages en mosaïque de milieux ;
  - Cloisonner les massifs forestiers par des réseaux cohérents et régulièrement entretenus ;
  - Soutenir le Réseau Brûlage Dirigé (RBD) qui vise l'échange d'expériences et la diffusion des connaissances sur la pratique du brûlage dirigé.
- 37) Optimiser l'accessibilité aux massifs avec la création et l'entretien d'accès contrôlés, dans le respect des règles européennes.
- 38) Evaluer les moyens de lutte contre les incendies (canadairs, bouches à incendie...).
- Mailler, de bouches d'eau à incendie, les territoires les plus vulnérables aux incendies notamment les zones périurbaines ;
- 39) Mettre en place des rencontres citoyennes de retours d'expériences de la gestion d'incendie.

<sup>6</sup> Cf. avis du CESER sur la structuration de la filière bois en région PACA <http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-inter>

[net/faq/detail-actualite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=598&tx\\_ttnews\[typ ej\]=3](http://www.ceserpaca.fr/faq/detail-actualite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=598&tx_ttnews[typ ej]=3)



### Eléments de connaissances

- 40) Combler les besoins en connaissances de l'impact du changement climatique sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers pour appuyer la décision :
- Encourager, à l'instar des deux plateformes expérimentales (l'O3HP à l'Observatoire de Haute-Provence et le site de Font-Blanche), l'observation, l'expérimentation, les suivis à long terme, sur l'évolution des forêts, le risque incendie.

---

## Energie

---

- 41) Pour assurer une gestion optimale de la transition énergétique et favoriser une évolution des énergies renouvelables, il faut impérativement une adhésion locale des populations. Les projets d'énergies renouvelables doivent donc être des projets de territoires, s'inscrivant dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Les aides régionales doivent être orientées, prioritairement, sur les espaces déjà anthropisés et sur la mise en œuvre de solutions innovantes. Il s'agit de faire de Provence-Alpes-Côte d'Azur un lieu d'expérimentation du développement des énergies renouvelables.

- 42) Agir sur l'efficacité de la maîtrise énergétique des bâtiments, en hiver et en été :
- en favorisant l'innovation, mais aussi en faisant évoluer les comportements des populations sur les économies d'énergie et les effets induits de ces dernières
  - en luttant contre la précarité énergétique et en prévenant son aggravation. La précarité énergétique a des conséquences importantes en termes de

santé et d'exclusion sociale, des mesures sont nécessaires pour créer une « justice climatique ».

- 43) Favoriser l'implantation des nouveaux modes de déplacement (lutte contre la pollution, véhicules électriques, Gaz Naturel Véhicule-GNV-, utilisation du numérique).
- 44) Veiller à l'accès à l'énergie et à l'eau, pour les plus vulnérables, dans un contexte environnemental de plus en plus contraint.
- Favoriser une gestion d'intérêt général des services publics et associer l'ensemble des acteurs. Ils sont les plus pertinents pour permettre dans la proximité, une application efficace des politiques publiques reposant sur un haut niveau de solidarité régionale et nationale et contribuer au développement harmonieux des territoires.

Le CESER rappelle qu'il avait formulé des préconisations spécifiques pour savoir comment concilier problématique foncière et développement des énergies renouvelables, dans son avis sur l'optimisation et la gestion du patrimoine foncier (2015).

Il insiste sur le fait que les changements doivent être acceptables pour les populations et préserver la compétitivité de l'économie.

---

## Tourisme

---

- 45) Définir une stratégie régionale qui propose une offre touristique diversifiée, évolutive et innovante et ce, douze mois par an. Les atouts du territoire régional devront être valorisés dans cette nouvelle offre touristique et devront permettre de sortir des schémas traditionnels (l'hiver le ski, l'été le balnéaire).

- 46) Encourager la reconversion et la diversification, sur toute l'année, des activités des stations de montagne.
- Pousser les élus et les touristes à accepter l'évolution de l'image de la montagne en hiver.
  - Encourager l'appropriation d'une vision à long terme : faciliter la mise en œuvre d'un travail de prospective sur l'adaptation du modèle économique des stations de montagne et renforcer l'ingénierie des stations les plus vulnérables pour travailler leur transition. L'Opération d'Intérêt Régional (OIR) « Smart mountains », qui vise à inventer la montagne de demain, doit permettre de soutenir des projets innovants qui s'inscrivent dans cette logique d'adaptation (avec une dimension formation qui identifie les besoins en compétences liés à ces nouvelles activités). En revanche, le financement par le Conseil régional, d'équipement pour la neige de culture (dans le cadre de cette OIR, contrat « Stations de demain ») ne permettra pas de répondre aux enjeux du dérèglement climatique, bien au contraire (vision court terme).
  - Créer un atlas des Alpes du Sud, éventuellement pour le littoral et l'arrière-pays. Le projet « Evolution et vulnérabilité des écosystèmes naturels, forestiers et viticoles méditerranéens face au dérèglement climatique : le cas du Grand Site Sainte-Victoire » peut servir de support (la majeure partie du territoire hors alpin est concernée).
- 47) Favoriser le développement de l'activité touristique balnéaire hors saison estivale en coordination avec les communes concernées (surveillance sanitaire des eaux de baignade, sûreté sécurité, ...).

---

## Urbanisation et îlot de chaleur urbain

---

- 48) Renaturation des villes : réintégrer le végétal en ville. La présence de la nature en ville présente l'avantage de répondre à plusieurs enjeux en même temps : régulation thermique, meilleur écoulement des eaux, protection des sols, amélioration de la qualité de l'air, de la santé et du sentiment de bien-être, conservation de la biodiversité, valorisation du bâti, contribution à l'attractivité du territoire. Elle permet de diminuer la vulnérabilité et d'accroître la résilience des villes.
- Lors des opérations d'aménagement urbain et de réfection des voiries, végétaliser et désimperméabiliser l'espace public (végétalisation des façades, toitures, parcs et jardins en pleine terre,...). Eviter les grands linéaires bâtis et ouvrir les îlots pour diffuser le végétal, planter des arbres de haute tige dans chaque opération, favoriser les plantations méditerranéennes.
  - Développer des infrastructures vertes : mettre en réseau les éléments de nature dans le cadre d'une planification stratégique. Chaque élément environnemental doit faire partie intégrante d'un réseau interconnecté d'infrastructures vertes et être capable de rendre plus de services qu'un simple « espace vert ».
- 49) Développer les réseaux de froid à l'instar de Monaco, la Seyne-sur-Mer, Marseille... L'objectif du réseau de froid est de produire du froid faiblement carboné à partir d'énergies renouvelables et de récupération (biomasse, biogaz,

solaire, géothermie, récupération de chaleur, eau de mer) sans rejet de chaleur dans l'îlot et de le distribuer à des îlots d'immeubles ou un quartier. Il propose une réponse collective en évitant les installations autonomes (climatiseurs électriques individuels). Pour que le projet fonctionne, il est impératif qu'il soit en adéquation avec les besoins du territoire.

- 50) Cartographier les îlots de chaleur urbains afin de localiser les quartiers à aménager de façon prioritaire.
- 51) Favoriser les constructions adaptées à la chaleur afin de diminuer la température radiante des façades et du sol : augmenter l'albédo (réflectivité) et l'émissivité (rayonnement infra-rouge) des revêtements de façades et des chaussées (couleurs plus claires des toitures, matériaux plus lisses), favoriser les masques et ombrages, protections solaires, et les orientations appropriées. S'appuyer sur la démarche Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM).
- 52) Développer une politique en faveur des transports alternatifs à la voiture individuelle, pour limiter la circulation automobile et donc les émissions de chaleur et de gaz à effet de serre.
- 53) Etre attentif aux suites à donner au projet de création d'un réseau méditerranéen sur l'urbanisme et le changement climatique proposé lors différentes négociations pour le climat (MEDCOP 21).

---

## Assurances et coût de l'adaptation

---

- 54) Intégrer les enjeux de l'urbanisme durable et la lutte contre les risques naturels (inondation, retrait-gonflement des argiles, feux de forêts, érosion et submersion marine...) dans le futur SRADDET. Conditionner le financement des collectivités territoriales en ce sens.
  - Favoriser une approche intégrée, pluridisciplinaire et stratégique dans les documents d'urbanisme et de planification. Favoriser la sensibilisation des élus et agences d'urbanisme et l'appropriation des enjeux liés au changement climatique.
  - Risque inondation : être attentif à la mise en œuvre de l'application des Plans de Prévention du Risque Inondations (PPRI) et à l'accompagnement des particuliers ; Eviter de construire en zone inondable : encadrer l'urbanisation des zones à risques pour maîtriser l'occupation du sol et limiter les développements urbains dans les zones où le risque d'inondation est trop élevé ; Protéger les zones humides ; Soutenir la remise en état des cours d'eau ; Restaurer des champs d'expansion des crues ;
  - Viser un objectif de maîtrise et de réduction de l'artificialisation des sols, afin de lutter contre l'étalement urbain et le mitage.
- 55) Anticiper l'intensification des risques naturels, dessiner une cartographie des aléas liés au changement climatique et intégrer les scénarios dans les documents d'urbanisme et de planification (SRADDET, SRCAE, SRCE, SCOT, etc.), dans le but d'anticiper la question des réserves foncières.

- 56) Mettre en place des outils grand public de vulgarisation des connaissances scientifiques en matière d'exposition et de prévention des risques naturels et confier cette mission à l'Observatoire National des Risques Naturels (ONRN).
- 57) Financer une étude pour évaluer le coût de l'adaptation et le surcoût lié à l'inaction en vue de mettre en place des actions correctives.

---

## Economie/Emploi

---

- 58) Identifier au niveau régional, les impacts des transitions industrielles et professionnelles. Anticiper ces transitions par des négociations dans les branches concernées.
- 59) Améliorer l'évaluation de l'emploi dans la transition écologique :
- Mieux chiffrer et qualifier l'emploi dans l'économie verte (celui qui disparaît mais aussi celui en devenir) en s'attachant à l'évolution effective des pratiques professionnelles au regard d'objectifs environnementaux ;
  - Compléter les indicateurs de productivité par une mesure de la contribution des activités économiques à la préservation de l'environnement et à l'économie des ressources ;
  - Prévoir un contrat d'étude prospective régional interprofessionnel sur la transition écologique.
- 60) Renforcer la prise en compte du volet emploi-formation de la transition écologique dans les branches, les entreprises et les territoires, dans le cadre d'une Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (GPEC) territoriale. Le dialogue social tient une place essentielle pour une GPEC qui permette

- d'anticiper et de répondre aux évolutions des métiers et des compétences et pour reconnaître les nouvelles qualifications.
- Les enjeux de l'adaptation doivent être intégrés dans les orientations stratégiques des entreprises, la GPEC (d'entreprise et de branche) doit être mobilisée et les institutions représentatives du personnel associées (DP, CE, CHSCT, Commissions Paritaires des TPE). Il serait opportun d'introduire dans les orientations stratégiques des entreprises des objectifs en matière d'adaptation aux changements climatiques et écologiques.
  - A cet effet, les observatoires prospectifs des métiers et des compétences doivent aider à relever les défis de l'adaptation aux changements climatiques.
- 61) Mutualiser les données des différents observatoires (Observatoire Régional des Métiers...) et des branches professionnelles pour suivre au mieux ces mutations. Mettre en cohérence le Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) et le Contrat de Plan Régional de Développement des Formations et d'Orientation Professionnelles (CPRDFOP).
- 62) Faciliter l'identification des vulnérabilités et des risques du changement climatique pour les entreprises (approvisionnement, production, distribution, etc.). Réaliser ou mettre à jour des documents de communication visant à créer une culture d'entreprise sur le changement climatique.
- 63) Prendre en compte de manière systématique le changement climatique dans les contrats de délégation de service public et contrats de service public

conclus par la Région. Intégrer des clauses environnementales et sociales dans les marchés publics et l'aide publique aux entreprises.

64) Eviter de financer les entreprises vulnérables au changement climatique ou les projets de long terme non flexibles face au réchauffement climatique.

65) Mettre en place des structures de concertation en territoire permettant aux salariés et aux populations d'intervenir efficacement sur les enjeux et sur les mesures à adopter.

---

## Santé des populations et santé au travail

---

Les projections à moyen et long terme doivent tenir compte du vieillissement de la population et donc de sa vulnérabilité.

Il est nécessaire d'aller vers une urbanisation humainement supportable, économique de transports, vers une amélioration de l'habitat facilitant les accès aux commodités et services.

Le CESER préconise de :

66) Dans la mesure où la santé environnementale en lien avec le changement climatique est une thématique transversale, décroïsonner les politiques publiques en région (PRSE, PRST, SRCAE, Agenda 21, Plan Ecophyto, PCET, SDAGE, etc.). Cette question étant largement sous-estimée, il faudrait promouvoir plus fortement des actions de sensibilisation/formation (initiales et continues) à destination des acteurs de proximité (élus, agents des collectivités, professionnels de santé, secteur hospitalier, réseaux médicaux, services de secours, associatifs, entreprises...).

67) Faire évoluer les connaissances et les perceptions des habitants et les inciter à modifier leurs comportements en favorisant les actions informatives.

- Favoriser le report modal pour sortir du tout routier.
- Sensibiliser d'avantage aux pics d'ozone, particules fines...

68) Mobiliser les services de santé au travail sur les conséquences sanitaires du dérèglement climatique, sur les conditions de travail et la santé au travail. Intégrer cette question dans les prérogatives des CHSCT et la formation des élus CHSCT.

69) Financer les diagnostics énergétiques des bâtiments publics. Veiller à la qualité de l'air des bâtiments recevant du public.

70) Favoriser une compréhension à l'échelle régionale, des enjeux liés à l'arrivée de nouvelles espèces, telles que le moustique tigre.

---

## Des outils et des moyens pour élaborer une stratégie d'adaptation

---

L'adaptation ne peut reposer sur les seules réponses et comportements individuels, laissant chacun responsable de sa propre adaptation et de l'adaptation collective. Une prise en charge collective est nécessaire (rôle des pouvoirs publics, collectivités et services publics) tant en matière de formation, d'information, d'accompagnement que de financement.

## Connaissances

- 71) Favoriser et diffuser la connaissance du dérèglement climatique et de ses enjeux.
- Renforcer la centralisation et la synthèse de la connaissance déjà existante en matière de climat (via notamment le Groupe Régional d'Experts sur le Climat en PACA – GREC-PACA) ainsi que sa diffusion.
  - Favoriser la sensibilisation des élus territoriaux grâce à la transmission des données scientifiques. Organiser une présentation régulière des travaux du GREC-PACA. Ces travaux permettent d'évaluer les impacts du dérèglement climatique sur le territoire régional. Ils peuvent servir de base à une évaluation des politiques publiques.
  - Encourager la recherche scientifique. Soutenir les centres de recherches qui travaillent sur l'adaptation au dérèglement climatique.
  - Encourager le rapprochement de la communauté scientifique, des gestionnaires et des décideurs territoriaux pour une meilleure prise en compte de la problématique et la mise en place de stratégies pertinentes et efficaces, notamment dans les schémas régionaux.
  - Rendre pérenne le GREC-PACA. Renforcer le rôle du CRIGE-PACA et du pôle métier Climat & Air. S'appuyer sur l'ARPE.

## Stratégie d'adaptation

- 72) Intégrer la stratégie d'adaptation du Conseil régional dans le futur SRADDET. S'assurer de sa mise en œuvre effective.
- 73) Faire de la Région une collectivité exemplaire, tant dans sa politique interne que dans ses politiques sectorielles.

74) Dans tous les projets d'adaptation, favoriser l'implication des citoyens et des acteurs de terrains. S'appuyer sur les réseaux. Encourager la construction d'une vision partagée du territoire.

75) Encourager les collectivités, à mettre en œuvre des stratégies d'adaptation pour leur territoire.

- Les encourager à être résilientes, c'est-à-dire à transformer les difficultés liées au dérèglement climatique en opportunité, voire en atout. Cette résilience doit se définir en fonction de la spécificité et de l'identité du territoire.
- Promouvoir et valoriser les initiatives positives et les bons retours d'expérience pour encourager les autres acteurs à changer leurs pratiques (récompenser les meilleures innovations ⇒ plan climat 06).
- Donner à l'ARPE un rôle de centralisateur de l'information à destination des collectivités et un rôle d'orientation.

## Formation et éducation

76) Intégrer la question du dérèglement climatique dans les différents centres de formation.

77) S'appuyer sur la future université régionale des métiers et sur l'Institut Régional de Formation à l'Environnement et au Développement Durable (IRFEDD).

78) Développer les actions d'éducation à l'environnement en s'appuyant sur les acteurs du territoire.

## Financement

79) Créer un fonds de réserve spécifique pour anticiper les coûts liés à l'adaptation.

# Rapport

## 1 - Le dérèglement climatique : une réalité observée en Provence-Alpes-Côte d'Azur

### L'évolution du climat en Provence-Alpes-Côte d'Azur : une multiplication des événements climatiques exceptionnels

L'évolution des températures annuelles en Provence-Alpes-Côte d'Azur, observée par Météo France, montre :

- Un net réchauffement sur les cinquante dernières années (période 1959-2009), avec une tendance des températures moyennes annuelles proche de + 0,3°C par décennie.
- Une augmentation du nombre de journées chaudes (entre 6 à 7 jours par décennie) et de nuits chaudes. Une diminution du nombre de jours de gelées (de 0 à 1 jour par décennie).
- Un réchauffement qui s'est particulièrement accentué depuis les années 1980 : les années les plus froides (depuis 1959) sont antérieures à 1986, les plus chaudes se concentrent sur ces quinze dernières années avec un réchauffement plus marqué au printemps et en été.
- Une diminution des précipitations, même s'il y a beaucoup de variabilité, durant la période 1959-2009 notamment en hiver et en été.

- Une augmentation de la fréquence des canicules et des événements à fortes pluies (intensité et fréquence).
- Une accentuation des phénomènes de sécheresses des sols, lesquels sont plus fréquents et plus sévères. Le sol est plus sec toute l'année sauf en automne (assèchement proche de 4 %). Une forte hétérogénéité spatiale des ressources hydriques (grande diversité des paysages).
- Un réchauffement de 1°C depuis 25 ans de la mer Méditerranée, une acidification et une montée du niveau de la mer (plus importante que ce qui était prévu il y a 10 ans).

### L'évolution du climat au XXIème siècle : une amplification du dérèglement climatique

Quel que soit le scénario, les scientifiques prévoient en Provence-Alpes-Côte d'Azur pour la fin du XXIème siècle :

- La poursuite du réchauffement du climat : + 1,9°C à + 4,6°C sur la moyenne annuelle selon l'endroit et le scénario d'émission.
- Une multiplication et un allongement des vagues de chaleur. La vague de

chaleur de 2003 deviendrait un événement normal d'ici la fin voire le milieu de siècle.

- La poursuite de la diminution du nombre de jours de gel (une centaine de jours de gel à Embrun aujourd'hui, entre 40 et 50 à la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle pour le scénario le plus pessimiste).
- Peu d'évolution des précipitations annuelles, mais des contrastes saisonniers.

- Un assèchement des sols de plus en plus marqué avec un allongement de la période de sol sec et une réduction de la période humide (de 2 à 4 mois pour les 2 périodes). L'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.
- La poursuite du réchauffement de la mer de 2 voire 3°.





## 2 - Littoral et milieu marin

### Les impacts du dérèglement climatique sur la mer et le littoral

Le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui s'étire sur 800 kilomètres<sup>7</sup>, est un territoire sous forte tension foncière<sup>8</sup>. Il est soumis à de nombreuses pressions, démographiques, touristiques, au développement de l'urbanisation. Il concentre un fort afflux de population (272 habitants/km<sup>2</sup> dans les communes littorales contre 108 habitants/km<sup>2</sup> pour la France entière) et son attraction est grandissante. Il représente 40 % de la capacité d'hébergement touristique française et 10 % des constructions annuelles sur 4 % de la superficie du territoire national.

#### Réchauffement et acidification de la mer Méditerranée

Selon Météo France, les simulations concluent à un réchauffement des températures de surface de la mer Méditerranée entre 2 et 4°C pour la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle. Les principaux facteurs de croissance du niveau des mers sont la dilatation thermique et la fonte des réservoirs terrestres de glace (glaciers, calottes polaires...). La hausse des températures modifie le cycle hydrologique, ce qui influe également sur l'apport en eau des réserves continentales.

L'absorption du CO<sub>2</sub> par la mer acidifie l'eau (+10 % depuis 1995, +150 % fin XXI<sup>ème</sup> siècle). Le réchauffement de la mer Méditerranée et son acidification altèrent la vie marine : migration d'espèces marines du sud vers le nord, organismes marins affectés (mortalité, effets sur les larves de

poissons dont c'est la nourriture, ...), écosystèmes menacés (comme les herbiers et les coralligènes qui sont des refuges pour de nombreuses espèces et ont une action préventive contre l'érosion).

Ces phénomènes ont un impact sur la pêche et l'aquaculture, sur la protection du littoral et l'érosion côtière, sur la biodiversité et les écosystèmes, et le tourisme. Ils sont amplifiés par la forte pression humaine. Le littoral constitue un territoire à risques.

#### Erosion côtière et submersion marine

Le littoral est confronté aux aléas dus à la proximité de la mer. L'élévation du niveau de la mer qui découle du changement climatique, représente un risque de submersion pour les régions littorales, c'est-à-dire un risque d'inondation causé par la mer de la zone côtière. L'élévation est favorisée par la réduction des apports sableux des cours d'eau (barrages, dragages, revégétalisation des bassins). La montée de la mer et la recrudescence des tempêtes permettent aux houles des tempêtes d'atteindre les zones plus en arrière. De faibles variations du niveau marin pourraient avoir des conséquences socio-économiques majeures sur les populations et activités humaines.

L'érosion côtière, quant à elle, se manifeste lorsque les pertes sédimentaires sont supérieures aux apports. A l'est du pourtour méditerranéen, l'observatoire national de la mer et du littoral<sup>9</sup> note une grande hétérogénéité des types de côtes : calanques, caps rocheux et baies sableuses. Les plages peuvent se régénérer si elles ont un espace de recul côté terre suffisant, à condition

<sup>7</sup> Source Insee

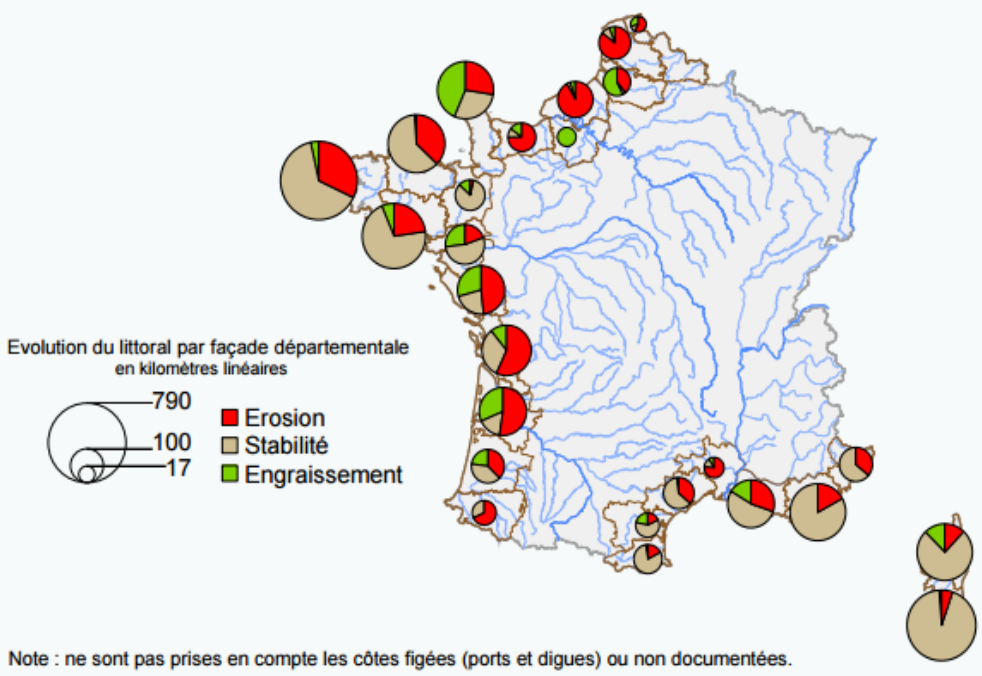
<sup>9</sup> [http://www.onml.fr/fileadmin/user\\_upload/divers/document.pdf](http://www.onml.fr/fileadmin/user_upload/divers/document.pdf)

qu'elles ne subissent pas les effets du bétonnage et de l'artificialisation des sols. Les risques d'érosion sont donc très variables. 90 % des 23 plages de poche (petites baies sableuses situées entre deux caps rocheux) de Provence étudiées<sup>10</sup> devraient perdre 75 % de leur surface actuelle d'ici à 2100 car leur espace de recul est insuffisant ou inexistant. Les principaux secteurs obser-

vant un recul du trait de côte sont la Camargue, le littoral de la Côte bleue, la presqu'île de Giens et de nombreuses baies de la Côte d'Azur. En Camargue, le trait de côte recule de 150 mètres chaque année. A terme, les Saintes-Maries-de-la-Mer risquent de devenir une île, à l'instar du Mont Saint-Michel. Il n'y a pas, en PACA, de secteurs en engraissement.

## Littoral naturel soumis à l'érosion par façade littorale départementale

Erosion côtière suivant les façades littorales départementales  
Des situations très diverses



Source : Observatoire national de la mer et du littoral, juillet 2016

### Remontée du biseau salé au niveau des aquifères côtiers

La montée du niveau de la mer favorise les intrusions d'eau salée dans les nappes souterraines d'eau douce du bord de mer. Le problème est aggravé par la diminution de

la ressource en eau souterraine (prélèvements trop importants et recharge en eau insuffisante du fait de l'imperméabilisation des sols...) et l'amplitude des marées. Ce phénomène existe notamment dans la basse vallée du Rhône. L'impact est important pour la qualité des eaux souterraines.

<sup>10</sup> Les plages de poche de Méditerranée (Brunel et Sabatier, 2009)

## Gestion du littoral : l'exemple camarguais

Le territoire de Camargue se situe sur le delta du Rhône. Il est mouvant et évolutif. Il avance à l'endroit où le fleuve débouche en mer et recule sur les autres secteurs. Mais l'endiguement complet du delta, depuis 1856, ne permet plus au fleuve de se déplacer et de déposer son sédiment à différents endroits. Les effets du changement climatique se font déjà sentir. Le territoire doit faire face au recul de son trait de côte et au risque de submersion marine. Il a mis en place plusieurs actions, notamment :

- sur l'eau : mise en place d'un dispositif qui intègre l'inondabilité avec un projet de zones résistantes à la surverse, la réhabilitation de stations de pompage et de vannes (dont certaines sont automatisées), la mise en place d'un système d'information et l'établissement d'un règlement d'eau.
- sur la dynamique littorale : renaturation du site étangs et marais des salins de Camargue. Acceptation du recul du trait de côte car son maintien est localement intenable. Gestion adaptative de l'élévation du niveau de la mer avec un retrait maîtrisé et progressif du trait de côte sur les secteurs en érosion (abandon des digues en front de mer, adaptation de la digue à la mer, ...). Il s'agit de laisser un espace de liberté au littoral et à la mer.
- sur l'urbanisation : aujourd'hui les PLU figent la situation et ne permettent plus l'accroissement des villes.

## Préconisations

1) Mettre en place un groupement d'intérêt public littoral « changement climatique » à l'instar du GIP littoral Aquitain qui réunisse notamment les services de l'Etat et les collectivités territoriales. Le GIP devrait permettre de développer une culture du risque chez les élus et inciter à l'adoption de stratégies d'adaptation.

Dans ses missions, le GIP pourrait également jouer un rôle d'observatoire/centre de ressources/réseau d'observation sur le littoral et le milieu marin, afin de permettre l'identification, la récolte et la diffusion des connaissances, l'échange de données et l'archivage :

- Il permettrait d'améliorer la compréhension de la dynamique du trait de

côte et des sédiments, ses conséquences sur la flore et la faune, sur l'aménagement des sites ;

- Plusieurs outils et acteurs sont mobilisables en PACA : le CRIGE, l'Observatoire Régional des Risques Majeurs, l'Observatoire Régional du paysage vu depuis la mer, etc.
- 2) Intégrer un volet sur les risques littoraux dans le futur Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).
- Favoriser les stratégies foncières de long terme (en collaboration avec le Conservatoire du littoral, l'Etablissement public foncier et la SAFER) : créer des réserves foncières pour anticiper le recul du trait de côte, favoriser le maintien ou

- le retour à l'état naturel ou peu anthropisé de la bande littorale la plus vulnérable, encourager sur le long terme l'abandon des constructions existantes...
- Accepter le caractère évolutif et dynamique du littoral : faciliter l'acceptabilité sociale de la mutation et l'évolution des perceptions. Acquérir la culture du risque et conserver la mémoire des événements passés. Intégrer le risque de manière positive. Lancer une réflexion sur les modes d'occupation du littoral : imaginer des usages provisoires, adaptables et plus partagés.
  - Renforcer le lien entre politiques d'urbanisme et prévention des risques littoraux. Encourager la mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) non encore prescrits ou approuvés sur les communes prioritaires.
  - Garantir l'articulation et la cohérence des dispositifs de prévention des risques.
- 3) Conditionner les financements régionaux au respect des orientations du futur SRADDET en faveur des stratégies globales de prévention et de gestion des risques littoraux. Refuser le financement de projets ayant une vision à court terme, et notamment qui n'assurent pas une gestion optimale du trait de côte.
- 4) Encourager la protection ou la restauration des écosystèmes afin de maintenir leur rôle de protection face aux événements extrêmes et à l'élévation du niveau de la mer. Répondre à l'objectif de l'Agence des aires marines protégées national qui vise à créer dix parcs naturels marins à l'horizon 2020 et créer des aires marines protégées.
  - 5) Soutenir les acquisitions du Conservatoire du littoral pour constituer la trame verte et bleue du littoral et la Stratégie de la mer et du littoral.
  - 6) Soutenir les communes littorales fréquentées de manière intensive par les plaisanciers, pour la création d'ancrages écologiques permanents en alternative aux ancrages provisoires et ce, afin de préserver au mieux les fonds marins.
  - 7) Financer une étude sur les conséquences du dérèglement climatique sur la pêche et l'aquaculture, en vue de maintenir une activité économique artisanale et d'accompagner une probable évolution de la profession. Intégrer cette question dans la stratégie régionale de la mer et du littoral.

### 3 - Gestion de l'eau et des milieux aquatiques

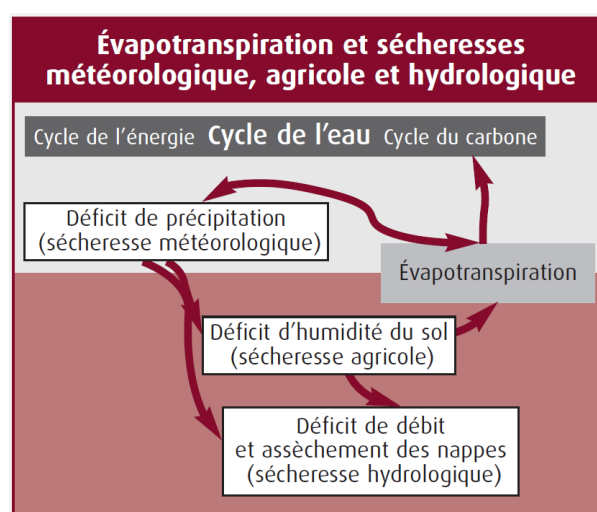
La région Provence-Alpes-Côte d'Azur possède 46 000 km de cours d'eau et bénéficie d'une ressource en eau abondante, disponible et de bonne qualité. Elle a depuis longtemps exploité les transferts d'eau de l'amont vers l'aval (aménagements hydrauliques et hydroélectriques notamment de la Durance et du Verdon). En effet, les zones de montagne offrent une ressource hydrique importante permettant de couvrir les besoins et de compenser le déficit hydrique saisonnier des zones de plaine. En aval, les ressources sont plus exploitées pour les différents usages de l'eau.

La pression démographique, les besoins en eau pour l'agriculture et l'industrie (l'industrie agroalimentaire, l'électronique de pointe ou la pétrochimie autour de l'étang de Berre sont gourmandes en eau), la forte attractivité touristique (avec de plus en plus d'exigences : piscines, parcs aquatiques, golfs...), la vétusté des réseaux (jusqu'à 70 % de pertes) impactent directement les ressources en eau de la région. Ces impacts seront largement amplifiés avec le dérèglement climatique.

#### Les impacts du dérèglement climatique sur la ressource en eau

L'augmentation de la température et des sécheresses (augmentation de l'évapotranspiration), la baisse des précipitations estivales, la fonte avancée et la diminution des stocks de neige, favoriseront une raréfaction de la ressource en eau. Les étiages

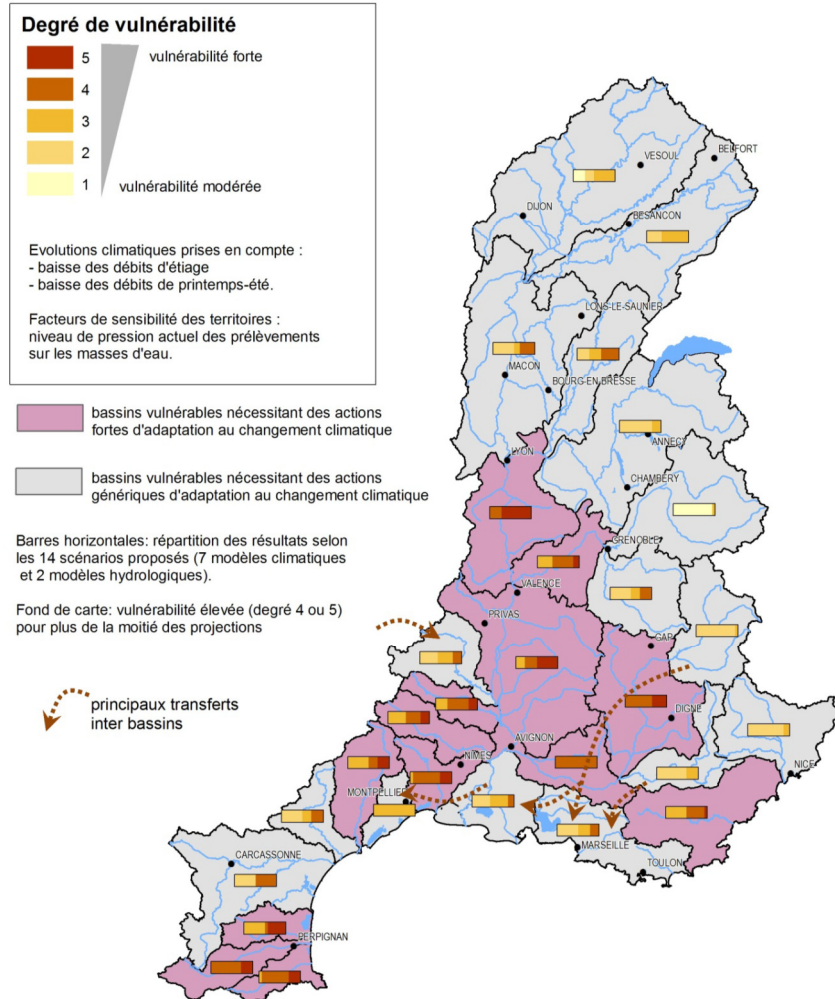
sont et seront donc plus précoces, plus longs et plus sévères. L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse prévoit, à l'horizon 2050, une baisse du débit estival de l'ordre de 30 % pour le Rhône et de 50 % pour la Durance (laquelle fournit 60 % de l'eau consommée en Paca).



La réduction de la disponibilité de l'eau modifiera la capacité à satisfaire les différents usages entre : l'alimentation en eau potable, le tourisme/loisir, la navigation, la production d'énergie (diminution globale de la production d'énergie due notamment à la réduction des apports en amont des ouvrages hydroélectriques) et l'agriculture qui est également confrontée aux problèmes de salinisation des nappes souterraines d'eau douce (ce qui nécessite un accroissement du besoin en irrigation). Le maintien d'un débit minimum dans les cours d'eau est donc nécessaire pour éviter des conflits d'usage.

## Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu **disponibilité en eau**

Incidences du changement climatique sur les déséquilibres quantitatifs superficiels en situation d'étiage (compte tenu des aménagements actuels)



Source, Plan de bassin d'adaptation au changement climatique Bassin Rhône-Méditerranée, mai 2014

## GEMAPI

La loi NOTRe prévoit que les compétences Gemapi, GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations, figureront dès le 1<sup>er</sup> janvier 2018, au titre des compétences obligatoires des établissements publics de coopération intercommunale, dans les conditions prévues à l'article L.211-7 du code de l'environnement.

## Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021, définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales.

Le document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques fixe les grandes priorités, appelées "orientations fondamentales", de gestion équilibrée de la ressource en eau. Principale avancée de ce nouveau SDAGE, l'adaptation au changement climatique constitue désormais une nouvelle orientation fondamentale.

## Démarches de concertation et compétence régionale

Depuis 2009, en partenariat avec l'Agence de l'Eau et l'Etat, la Région a initié le Schéma d'Orientation pour une Utilisation Raisonnable et Solidaire de la Ressource en Eau, le SOURSE. C'est une démarche de concertation participative et prospective à l'horizon 2030 qui a pour objectifs majeurs

de garantir durablement l'accès à l'eau pour tous et de définir les conditions d'une gouvernance régionale de l'eau.

La Région a décidé de créer un lieu d'échanges et de concertation : l'AGORA, Assemblée pour une Gouvernance Opérationnelle de la Ressource en eau et des Aquifères. Il s'agit d'un cadre de concertation, pour anticiper au mieux la gestion de la ressource en eau, améliorer le partage d'informations, définir les conditions d'un partage durable et renforcer la coordination des différents échelons de la gestion de l'eau.

Pour compléter ses démarches, la Région a souhaité se porter candidate pour assumer la compétence d'animation et de concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

## Préconisations

Favoriser la mise en œuvre des recommandations de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée inscrites dans le plan de bassin d'adaptation au changement climatique :

- 8) Réduire les prélèvements en eau (particuliers, industrie, agriculture, tourisme, collectivités, fuites de réseaux), grâce à une sensibilisation des acteurs et citoyens et à un soutien des structures qui sensibilisent aux éco-gestes.
- 9) Préserver les eaux souterraines en développant un aménagement du territoire qui favorise l'infiltration naturelle et évite l'imperméabilisation des surfaces.
  - Encourager une désimperméabilisation des sols, dans les PLU et SCOT et favori-

ser les fossés ou jardins filtrants qui rassemblent et infiltrent la pluie qui tombe sur 1,5 m<sup>2</sup>. Cela permettrait également d'éviter les débordements de réseaux et de rafraîchir les villes. Imposer dans les projets publics la perméabilité des zones de parking.

- Favoriser le maintien de l'eau dans les sols : maintien du couvert végétal, réimplantation de haies, reconnexion de zones humides latérales qui sont des éponges naturelles pour retenir l'eau dans le sol.

Le CESER préconise également de :

- 10) Dans la mesure où la Région souhaite assurer la mission d'animation et de concertation dans le domaine de la

gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, encourager la substitution de l'eau potable par un recours à des ressources alternatives :

- eaux de pluies, récoltées à l'aval des toitures,
- eaux usées épurées, détournées en sortie de station d'épuration, le cas échéant après traitement renforcé (épuration supplémentaire, désinfection),
- eaux grises issues des douches, lavabos et éviers, lave-linge et lave-vaisselle, notamment pour les infrastructures régionales.
- Affecter l'eau non potable à des usages municipaux, comme l'arrosage d'espaces verts, le lavage de la voirie. Le CESER insiste sur le fait que le recours aux ressources de substitution doit s'inscrire dans une démarche d'économie de la ressource en eau, y compris dans l'ensemble des politiques régionales.

11) Pérenniser l'AGORA afin de favoriser la mise en place d'une gouvernance et d'une planification régionales en coordination avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée et l'Agence de l'Eau.

12) Favoriser la prise en compte des bassins versants dans la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. En effet, avec le

transfert de compétence de la GEMAPI aux EPCI, le CESER s'inquiète quant à la mise en œuvre d'une gestion optimisée et rationalisée des cycles de l'eau par les intercommunalités, puisque leur périmètre n'est pas fondé sur une logique de bassin versant.

- Conditionner les aides aux communes et intercommunalités en ce sens ;
- Lancer des appels à projets pour impulser une dynamique.

13) Prévoir une mise œuvre opérationnelle de la stratégie régionale sur les eaux souterraines en coordination avec l'Agence de l'Eau avec un calendrier précis.

14) En tant qu'autorité concédante des ouvrages hydrauliques concédés à la Société du Canal de Provence (SCP), la Région peut aider la SCP à devenir un acteur clef en l'encourageant à étoffer son réseau d'irrigation, à diversifier l'approvisionnement en eau et à mettre en place un système de mesure prédictif des consommations et disponibilités pour raisonner l'approvisionnement.

Le CESER rappelle qu'il avait formulé des préconisations spécifiques en faveur de la préservation de la ressource en eau et de la limitation du risque inondation par la maîtrise du foncier et de l'usage des milieux aquatiques, dans son avis sur l'optimisation et la gestion du patrimoine foncier (2015).



## 4 - Agriculture

L'agriculture de Provence-Alpes-Côte d'Azur se caractérise<sup>11</sup> par une prédominance des cultures végétales (78 % des exploitations). Elle classe la région comme étant la première pour la production de fruits, de légumes frais, ainsi que de fleurs et la quatrième région productrice de vins AOP. La viticulture est dominante, surtout dans le Var et dans le Vaucluse. L'agriculture de Provence-Alpes-Côte d'Azur repose, pour les trois quarts de son chiffre d'affaires, sur ces productions à forte valeur ajoutée. L'élevage est quant à lui prépondérant dans les départements de montagne, il concerne 17 % des exploitations. Enfin, 5 % des exploitations ont un profil mixte culture-élevage.

L'agriculture utilise un quart de la surface régionale (proportion deux fois plus faible que la moyenne nationale). Elle doit faire face à une forte pression foncière en plaine, sa Surface Agricole Utilisée (SAU) a chuté de 12 % entre 2000 et 2010 (rythme quatre fois supérieur à la moyenne nationale).

### Les impacts du dérèglement climatique sur les productions végétales

Le dérèglement climatique a des effets sur le rythme des saisons et donc sur le cycle annuel des cultures.

Au printemps : les événements arrivent de plus en plus tôt. Les plantes fleurissent plus précocement ce qui accentue le risque de gelée et entraîne un avancement des dates de récoltes (vendanges, moissons). Le cycle de développement de la plante

se raccourcit avec un effet sur les rendements. Par exemple sur les rendements du blé, après une période de stagnation, ils sont en diminution. L'effet négatif des températures ne pourra pas être compensé par l'augmentation du CO<sub>2</sub>.

En été : les fortes températures entraînent des stress thermiques (augmentation du nombre de jours au-dessus des limites physiologiques de fonctionnement) qui, cumulées à de plus longues périodes de sécheresses, impactent également fortement les rendements, en particulier dans les zones non irriguées (les zones non irriguées représentent plus de 80 % de la SAU). Les fruits mûrissent sous des températures beaucoup plus chaudes. On observe des effets sur les qualités organoleptiques : par exemple pour la vigne une augmentation du taux de sucre (dans les cépages environ +1° en alcool) et une diminution de l'acidité.

A l'automne : les événements arrivent plus tardivement, notamment les pluies. Les dates de semis de certaines espèces sont perturbées.

En hiver : le manque de froid hivernal favorise un étalement de la floraison avec un impact sur la qualité de la fécondation et la multiplication d'anomalies phénologiques (floraison à l'automne d'espèces printanières : marronnier, prunier, cerisier, pommier, poirier, châtaignier,...). Avec des hivers trop doux, non seulement les maladies et les ravageurs ne sont pas éliminés par le grand froid, mais de nouveaux font leur apparition (mouche *suzukii* sur les fruits, flavescence dorée sur la vigne, *Xilella fastidiosa* sur les oliviers).

Enfin, ces changements climatiques auront un impact sur la répartition des zones de

<sup>11</sup> Source : chambre régionale d'agriculture

production. Un déplacement géographique vers le nord ou en altitude est à considérer, mais il n'est pas directement envisageable pour les productions liées au terroir, comme le sont les appellations d'origine contrôlée IGP et AOP.

Au-delà de 4°C d'augmentation, il est impossible de prévoir ce qui se passera.

## Les impacts du dérèglement climatique sur l'élevage

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est la seconde région française de production ovine (63 % des éleveurs de la région). Elle se caractérise par un élevage extensif déployé sur les espaces naturels pour l'alimentation des troupeaux. Les prairies productives, temporaires et artificielles se situent majoritairement dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes mais sont également présentes dans les Bouches-du-Rhône (foin de Crau). L'élevage contribue à l'entretien et à la valorisation des espaces écologiquement sensibles même si sa valeur ajoutée reste modeste face aux autres productions agricoles.

Des années de sécheresse successives ont déjà conduit les éleveurs à des changements de pratiques pastorales pouvant mettre en cause les végétations. L'accélération du dérèglement climatique pourra avoir des impacts sur la disponibilité fourragère et sur l'abreuvement des troupeaux (baisse de la réserve en eau des sols, accumulation insuffisante des neiges) ainsi que sur l'apparition de nouvelles maladies (troupeaux et cultures). Il pourra également avoir des effets positifs avec un allongement de la durée de pâturage.

Les effets du dérèglement climatique peuvent faire craindre une remontée en altitude des cultures à plus forte valeur ajoutée au détriment des prairies.

Un observatoire de ces changements a été mis en place à l'échelle des alpages de l'arc alpin, le réseau Alpages sentinelles. Il vise à anticiper l'impact des aléas climatiques et permettre les changements de pratiques pastorales tout en gérant durablement les milieux. Le dispositif associe éleveurs et bergers, techniciens agricoles et pastoralistes, chercheurs et gestionnaires d'espaces protégés.

## Hydraulique agricole

Le secteur agricole de la région a dû et continue de s'adapter à l'inégale répartition géographique et temporelle de l'eau. Les canaux gravitaires, anciens ouvrages hydrauliques, ont permis un partage de la ressource et une meilleure gestion des aléas (évacuation des eaux de pluie lors d'événements pluvieux intenses ou recharge de nappe lors de sécheresses...). Ils permettent le maintien d'espaces humides. Ces canaux agricoles sont gérés par des Associations Syndicales Autorisées (ASA).

## Programme de recherche Climator

Le programme de recherche Climator<sup>12</sup> vise à fournir des méthodes et des résultats relatifs à l'impact du changement climatique sur des systèmes cultivés variés. Les projections ont été effectuées sur treize sites considérés comme représentatifs, dont celui d'Avignon.

<sup>12</sup> projet de recherche (2007-2010) qui porte sur l'identification et la simulation des impacts du changement climatique susceptibles d'intervenir au cours du XXI<sup>e</sup> siècle sur l'agriculture française et tout particulièrement sur nos systèmes cultivés. Le

programme a été coordonné par l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et financé par l'Agence nationale de la Recherche (ANR) dans le cadre du programme Vulnérabilité, Milieux et Climat.

## Préconisations

Le secteur agricole met d'ores et déjà en place des actions d'adaptation. Il s'agit alors pour le Conseil régional d'organiser une adaptation planifiée et collective et de prévenir les conflits d'usage potentiels (usage de l'eau par exemple).

### Production végétale

- 15) Mettre en place, à l'instar de l'ORACLE, Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique en Poitou-Charentes (qui rassemble la Chambre Régionale d'Agriculture, l'ADEME, la DRAAF, la DREAL, le Conseil régional et Météo France), une structure d'observation et de prospective, permettant d'assurer le suivi d'indicateurs agro-climatiques ou agricoles pour constituer une veille et des statistiques. Il s'agit aussi de favoriser l'observation de pratiques mises en place par les agriculteurs sur leurs exploitations, meilleurs observateurs et connaisseurs de leur environnement.
  - Favoriser l'échange et la mutualisation des données sur les pratiques méditerranéennes avec le Languedoc-Roussillon et la Corse.
- 16) Favoriser l'expérimentation sur les modes de conduite (semis direct, irrigation...), les ressources génétiques (les mieux adaptées sur 30 ans), les modes de transformation et de commercialisation. Encourager la diversification des variétés et des espèces d'une exploitation pour améliorer sa résilience face aux aléas climatiques, mais également vis-à-vis des aléas des marchés.
- 17) Coupler formation et expérimentation. Encourager les passerelles entre les centres de recherche, les centres de formation et les lycées agricoles. Intégrer les notions du dérèglement climatique et l'expérimentation dans les formations.
- 18) Transition agro-écologique : Encourager le développement des techniques issues de l'agro-écologie ayant la triple performance économique, environnementale et sociale. Il s'agit de favoriser une agriculture qui permette de réduire l'usage des intrants, de limiter l'intensité du travail du sol (non-labour, paillage, semis directs, rotations culturales, cultures associées, agroforesterie) et de favoriser les recyclages internes dans les unités de production. L'agro-écologie permet d'enrichir les sols en matière organique et donc de rendre les systèmes plus fertiles, plus autonomes et plus résilients. Elle favorise la rétention en eau tout en réduisant sa pollution, améliore la productivité et les rendements, favorise la biodiversité et le stockage du carbone.
- 19) Intégrer des mesures en faveur de l'adaptation et de l'agro-écologie lors la révision du Programme de Développement Rural (PDR) PACA pour le déploiement du FEADER (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural).
- 20) Mettre en place un programme de plantation de haies bocagères afin de minimiser les effets négatifs de sécheresses estivales accentuées et protéger les parcelles de pâturage des vents froids ou favoriser le développement de la biodiversité.

21) Encourager les projets territoriaux des intercommunalités qui favorisent l'enherbement des vignes et lisières de cultures. Ces programmes permettent de lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement. Aider à l'entretien et au maintien des canaux de drainage.

### **Elevage**

22) Favoriser le maintien de l'élevage :

- Soutenir le pastoralisme. Pérenniser et développer le réseau Alpagnes sentinelles.
- Encourager les circuits courts, en soutenant notamment les petits abattoirs (Digne...) et en aidant à la création d'abattoirs mobiles. Soutenir les circuits de vente directe. Favoriser la fourniture de viande de production régionale dans la restauration collective.

### **Hydraulique agricole**

23) Encourager la multifonctionnalité des ouvrages hydrauliques au travers des contrats de canaux, afin de favoriser une gestion collective de l'eau des canaux. Il s'agit d'impliquer de nouveaux acteurs dans la gestion et le financement de ces ouvrages et de permettre

la survie des petites Associations Syndicales Autorisées (ASA).

24) Construire un droit d'usage collectif afin de permettre une distribution équitable et durable de la ressource en eau, en tenant compte des critères de qualité, quantité et disponibilité de l'eau.

25) Favoriser l'accompagnement des agriculteurs dans les changements de pratiques pour réduire les consommations d'eau.

26) Veiller à une uniformisation du prix de l'eau distribuée par la Société du Canal de Provence pour une meilleure équité entre les usagers.

27) Veiller à la protection des parcelles agricoles irrigables (soit 1/4 de la surface agricole utilisée) de la pression foncière.

28) Aider à la réalisation de stockages de l'eau provenant des excédents de pluie, petits barrages réservoirs, retenues et citernes, recharges artificielles des nappes, stockage/rétention d'eau dans les sols, création et gestion des zones humides.

## 5 - Biodiversité

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur se caractérise par une grande diversité de milieux naturels et d'espèces. Elle est constituée de 75 % d'espaces naturels (en France la moyenne est de 34 %), possède quatre parcs nationaux, sept parcs régionaux et dix-huit réserves naturelles. La diversité de ses écosystèmes est l'une des plus riches au monde avec près des deux tiers des espèces végétales françaises, un tiers des espèces d'insectes et dix espèces de mammifères marins.

Malheureusement, cette biodiversité exceptionnelle subit de nombreuses pressions induites par les activités humaines : artificialisation et fragmentation des espaces (forte urbanisation, réseau d'infrastructures linéaires de transports et d'énergie), réduction des surfaces agricoles, pollutions multiples, espèces invasives. L'appauvrissement continu de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes réduit la capacité de ces derniers à fournir des services essentiels. Le changement observé sur la biodiversité est vingt fois plus rapide que les changements précédents. Le patrimoine naturel régional est d'autant plus vulnérable que la région est particulièrement exposée aux impacts du changement climatique.

Le dérèglement climatique qui se caractérise notamment par une augmentation de la température et des sécheresses a des effets sur les deux principaux processus biologiques des plantes : la photosynthèse et la

phénologie. Il peut favoriser un élargissement de la période favorable à la croissance et à la floraison et exposer les plantes à des périodes de gel ou de sécheresse. Il peut également créer un décalage avec les stades d'évolution des pollinisateurs. Les espèces réagissant différemment, les rythmes ne s'accordent plus. Toutes les chaînes trophiques sont impactées et perturbées.

Les nouvelles conditions climatiques seront favorables à l'expansion d'espèces envahissantes.

Une migration vers le nord d'une partie de la faune et la flore et notamment des plantes alpines et un appauvrissement biologique de la biodiversité alpine semblent probables.

La biodiversité constitue une richesse patrimoniale et économique pour la région. Elle représente une opportunité pour répondre aux aléas climatiques par la recherche de solutions innovantes. Protéger la nature et restaurer les écosystèmes permet de réduire leur vulnérabilité et d'augmenter leur résilience. La protection et la réhabilitation de la nature constituent des alliés majeurs et sont peu coûteux pour lutter contre le changement climatique, tout en veillant à l'adhésion des populations. Cependant, les stratégies de conservation (sanctuarisation d'un espace dans sa réserve) devront évoluer.

## Préconisations

Le CESER encourage la création de la nouvelle Agence Régionale pour la Biodiversité (ARB). Cependant, il souhaite que l'institution régionale s'inscrive dans une logique de fonctionnement harmonisé avec le dispositif national, afin de pouvoir bénéficier des programmes de financement d'actions mis en œuvre par l'Agence nationale.

29) Améliorer la résilience des écosystèmes et atténuer les impacts : augmenter la taille des zones protégées, créer et préserver les zones humides (lieux de forte concentration de biodiversité), multiplier les milieux protégés et leur variété (en diversité écologique) ainsi que leur connectivité en s'appuyant notamment sur le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

30) Exercer une vigilance sur les espèces fragiles et menacées en mettant en place des Plans d'action régionaux en synergie avec la DREAL PACA.

Le CESER rappelle qu'il avait formulé des préconisations spécifiques en faveur de la

préservation de la biodiversité, dans différents avis<sup>13</sup>. Il rappelle celle-ci :

31) Décliner à l'échelle régionale le projet de recherche CASSANDRE<sup>14</sup> qui a permis d'étudier l'impact des forçages climatiques et de l'action anthropique (artificialisation du sol) sur la biodiversité des Alpes-Maritimes jusqu'en 2100. Il a permis de définir un prototype de système d'aide à la décision à référence géo spatiale, permettant d'effectuer une identification des secteurs de risque de perte de biodiversité du fait de l'évolution de la dynamique urbaine et du changement climatique, sur une échelle de 100 ans.

Le CESER insiste sur le fait que la vigilance s'impose dans le court, moyen et long terme. Les études réalisées et l'analyse des données doivent être partagées par l'ensemble des acteurs économiques, politiques et des citoyens avec un objectif : l'action.

---

- <sup>13</sup> *Quelle prise en compte de la biodiversité dans les politiques régionales*, [http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=526&tx\\_ttnews\[type\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=526&tx_ttnews[type]=3)

- *Stratégie Globale pour la Biodiversité*, [http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=801&tx\\_ttnews\[type\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=801&tx_ttnews[type]=3)

- *Optimisation et gestion du patrimoine foncier*, [http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=1085&tx\\_ttnews\[type\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-internet/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=1085&tx_ttnews[type]=3)

<sup>14</sup> Le projet de recherche CASSANDRE est un projet de recherche sur les risques liés au changement climatique qui a été financé par le Conseil régional PACA et pour partie, par les laboratoires de recherche (l'Université de Nice-Sophia-Antipolis, l'Ecole des Mines).

## 6 - Forêt et incendies

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un « point chaud » de biodiversité, elle possède une grande diversité d'écosystèmes et d'espèces. C'est une région très forestière qui représente 9,4 % de la surface forestière nationale. Sa forêt est en expansion avec un taux de boisement de 48 %. Elle possède des essences très variées, mais elle est essentiellement composée de conifères (2/3), le pin sylvestre et le pin d'Alep étant les essences les plus représentées. 65 % de la forêt est détenue par des propriétaires privés.

La forêt fournit une large gamme de services écosystémiques : production de bois, régulation de l'eau, maintien des sols, paysage, etc. En revanche, elle est assez mal desservie, son accessibilité est difficile et sa productivité est faible. Seulement 27 % de la forêt de production est facile à exploiter.

### Provence-Alpes-Côte d'Azur est un point chaud pour les feux de forêts

Entre 1973 et 2015, 75 % des communes ont été touchées par des incendies, soit 876 feux/an, 7 000 ha brûlés/an. La prévention et la lutte sont efficaces en année normale, 95 % des incendies sont des petits incendies (< 1 ha), mais difficiles en conditions exceptionnelles (1979, 1986, 1989, 1990, 2003, 2016...). Les 5 % restants sont des grands incendies mais ils représentent 70 % des surfaces brûlées. Les nombres de feux et de surfaces brûlées annuelles sont en diminution depuis 1992, mais avec des années à fort risque.

On observe une forte concentration des feux sur le littoral. En effet, les zones de forte densité d'enjeux humains génèrent plus

d'incendies et sont aussi plus vulnérables. Les changements d'occupation du sol (déprise agricole, embroussaillage, mitage urbain, perte de mémoire et de la culture du risque) sont un moteur important de l'augmentation du risque.

### Les impacts du dérèglement climatique sur les forêts

Les scientifiques prévoient une augmentation des températures et sécheresses (évapotranspiration plus importante et réduction possible des précipitations). L'impact est direct sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers et agroforestiers :

- Changements phénologiques et décalages de calendrier (gel de printemps, sécheresse hivernale/automnale) : polycyclisme, déphasages biologiques.
- Augmentation des dépérissements (épicéa, sapin) et de la mortalité (conjugaison complexe d'effets de la sécheresse et de parasites), production de nécromasse (pins, chênes), compte tenu de la hausse de la température de l'air et du stress hydrique accru.
- Migration d'espèces sur le long terme.
- Augmentation des maladies et des insectes ravageurs.

Sur le long terme, on peut prévoir des changements des aires de répartition d'espèces et des difficultés d'adaptation : extension des espèces méditerranéennes, rétraction de l'aire de certaines espèces montagnardes (hêtre, sapin, pin sylvestre), « marge avant » et mortalité d'espèces méditerranéennes, « marge arrière ».

## Les impacts du dérèglement climatique sur les incendies de forêts

Les changements climatiques combinés aux changements d'occupation et d'usages du sol devraient modifier l'activité des incendies : les incendies risquent de devenir plus intenses, plus fréquents et plus sévères. L'occurrence de grands incendies devrait augmenter ainsi que la longueur

des saisons à risque. Une forte interaction entre incendies et sécheresses répétés réduit la capacité de résilience des écosystèmes. Le changement climatique risque d'accroître la conjonction de feux répétés et de périodes pluriannuelles de sécheresses, sans compter le rôle majeur du vent dans la propagation des incendies dans notre région.

Les zones montagneuses de l'arrière-pays risquent d'être de plus en plus touchées.

## Préconisations

### Gestion adaptative

32) Les forêts méditerranéennes sont des environnements fragiles à préserver, il est donc nécessaire de développer une stratégie de gestion adaptative déclinée selon les spécificités des contextes locaux d'altitude, de versant, d'espèces :

- Encourager l'Office National des Forêts (ONF) et le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) à venir en appui aux collectivités.
- Développer la sylviculture préventive en intensifiant les travaux d'éclaircie et de débroussailllements. Encourager le développement de filières locales en aval (scieries...)<sup>15</sup>.
- Favoriser la migration assistée d'essences plus adaptées (résistantes/résilientes au stress hydrique, au feu...) et mélanger feuillus et résineux.
- Encourager la régénération assistée pour lutter contre les dépérissements.

33) Favoriser le regroupement des propriétaires privés pour pallier les difficultés liées au morcellement de la forêt privée et favoriser une gestion durable.

34) Encourager les actions telles que menées par les Communes forestières pour lutter contre le changement climatique en Provence-Alpes-Côte d'Azur avec par exemple :

- la mise en place de chaufferies automatiques au bois déchiqueté et de réseaux de chaleur alimentés en circuit court,
- l'utilisation du bois dans les constructions publiques axée sur la valorisation des bois locaux sous-exploités.

### Prévention et lutte contre les incendies

35) Maîtriser l'urbanisation et responsabiliser les acteurs privés :

<sup>15</sup> Cf. avis du CESER sur la structuration de la filière bois en région PACA <http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-inter->

[net/faq/detail-actua-lite.html?no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=598&tx\\_ttnews\[type\]=3](http://www.ceserpaca.fr/nouvelles/sites-inter-net/faq/detail-actua-lite.html?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=598&tx_ttnews[type]=3)



- Intégrer la question du changement climatique dans les Plans de Prévention des Risques d'Incendies de Forêts (PPRIF) et les Plans d'Urbanisme ;
  - Adapter les zones construites existantes dans les secteurs sensibles ;
  - Faire respecter à minima l'obligation légale de débroussaillage ;
  - Développer la culture de la prévention du risque : faire participer les propriétaires privés à la prévention (organisation raisonnée de l'interface, mode de construction, choix d'espèces peu inflammables, gestion des accès, alerte, etc...) ;
- 36) Favoriser des paysages résistants à la propagation du feu :
- Favoriser les paysages agricoles interstitiels et le sylvopastoralisme ;
  - Eviter les paysages homogènes et encourager les paysages en mosaïque de milieux ;
  - Cloisonner les massifs forestiers par des réseaux cohérents et régulièrement entretenus ;
  - Soutenir le réseau brûlage dirigé (RBD) qui vise l'échange d'expériences et la diffusion des connaissances sur la pratique du brûlage dirigé.
- 37) Optimiser l'accessibilité aux massifs avec la création et l'entretien d'accès contrôlés, dans le respect des règles européennes.
- 38) Evaluer les moyens de lutte contre les incendies (canadairs, bouches à incendie...).
- Mailler, de bouches d'eau à incendie, les territoires les plus vulnérables aux incendies notamment les zones périurbaines ;
- 39) Mettre en place des rencontres citoyennes de retours d'expériences de la gestion d'incendie.

#### **Éléments de connaissances**

- 40) Comblent les besoins en connaissances de l'impact du changement climatique sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers pour appuyer la décision :
- Encourager, à l'instar des deux plates-formes expérimentales (l'O3HP à l'Observatoire de Haute-Provence et le site de Font-Blanche), l'observation, l'expérimentation, les suivis à long terme, sur l'évolution des forêts, le risque incendie.

## 7 - Energie

La consommation énergétique de Provence-Alpes-Côte d'Azur se situe autour de 13 millions de tonnes équivalent pétrole. La production d'énergie primaire couvre, en 2013, 13 % de la consommation régionale. La région est donc fortement dépendante de l'énergie qu'elle importe. La production a progressé de plus de 50 % entre 2007 et 2013 (de 1100 à 1700 tep) du fait de l'accroissement des énergies renouvelables. Elle est d'origine hydraulique à plus de 60 % et reste de ce fait dépendante de la pluviométrie. En termes de nombre d'exploitations, la région est déjà très équipée et on ne s'attend pas à une évolution importante. Le solaire ne contribue aujourd'hui que faiblement à la production annuelle d'énergie (photovoltaïque et solaire thermique représentent ensemble moins de 5 % de l'énergie régionale produite en 2013). Par contre, son évolution (en production et en installations) est très importante (multiplication par 20 de la production entre 2007 et 2013). En matière d'éolien (4 parcs éoliens) et de bois énergie (284 installations), la région dispose également d'un potentiel important.

Structure de la consommation d'énergie finale en PACA en 2013<sup>16</sup> :

- Industrie : 35 %
- Transports : 34 %
- Habitat/tertiaire : 30 %. Ce secteur se caractérise par une prédominance du chauffage dans sa consommation (75 %) et une surreprésentation de l'équipement en chauffages électriques par rapport au reste de la France ce qui accentue la situation d'insécurité électrique notamment sur

les départements du Var et des Alpes-Maritimes.

- Agriculture : 1 %

Par type d'énergie :

- Produits pétroliers : 41 %
- Electricité : 26 %
- Gaz naturel : 14 %
- Autre : 6 %

Le dérèglement climatique impactera la demande en énergie : avec une baisse de la consommation en hiver et une hausse en été en raison des besoins en climatisation. Concernant la production d'électricité, les contraintes liées à la ressource en eau feront baisser la productivité des centrales hydro-électriques. Des pertes de rendement sont à prévoir pour les infrastructures de production et de transport de l'énergie.

### Les principaux enjeux énergétiques, quelles marges de manœuvre au niveau local ?

Sortir progressivement des énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre.

- Développer les énergies « décarbonées » ;
- Réforme des mécanismes de soutien aux énergies renouvelables (coût pour le consommateur) : plus grande sélectivité des projets. Mise en œuvre de la réforme des mécanismes de soutien aux ENR dans la loi du 17 août 2015 en

<sup>16</sup> Source ORECA

France (décrets 28 et 29 mai 2016) : réforme des aides aux renouvelables<sup>17</sup>.

- Réforme du marché de l'électricité : Il est prévu, en 2017, de mettre en place un marché de capacité décentralisé en France, avec un système de certificats échangeables. L'instauration d'un prix plancher du carbone permettrait de pénaliser les énergies fossiles et de réduire la capacité thermique installée (centrales au charbon).

Réforme de la structure du TURPE (Tarifs d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité) : la tarification (tarifs Accès des Tiers aux Réseaux) sera davantage axée sur la puissance plutôt que sur le kWh.

Quel impact la réforme du marché de l'électricité aura-t-elle sur les choix régionaux ?

- La réforme des aides apportées aux énergies renouvelables devrait conduire à une plus grande sélectivité des projets et inciter à opter pour des créneaux porteurs : le biogaz, l'éolien offshore flottant... Le développement d'une énergie décentralisée et celui de l'autoconsommation (dès que la «parité réseaux» sera atteinte) vont modifier le paysage en donnant davantage de pouvoir de décision au consommateur. Du coup, les réseaux régionaux de distribution d'électricité et de gaz devront être adaptés aux choix locaux.
- Les perspectives de nouveaux usages électriques pour la mobilité (véhicules électriques, routes solaires, Google car etc.) devraient inciter la région à innover dans ce domaine, notamment en

matière de recherche et développement pour bénéficier des apports de la « révolution digitale » (réseaux intelligents).

Il s'agit surtout d'assurer une gestion optimale de la transition énergétique, en allant vers des scénarii qui favorisent les énergies renouvelables, en évitant des ruptures dans la chaîne de production d'énergie.

## Smart Grids ou réseaux électriques intelligents

Les Smart Grids ou Réseaux Electriques Intelligents (REI) visent à moderniser le système électrique par l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication aux réseaux. Le système électrique est piloté de manière plus flexible pour gérer les contraintes telles que l'intermittence des énergies renouvelables et le développement de nouveaux usages (véhicule électrique). Dans ce système, l'ajustement de la production d'électricité se fait davantage par la demande.

La région ambitionne de devenir la vitrine nationale des Smart grids. Son projet FLEXGRID a été labellisé, lors de l'appel à projets sur les réseaux électriques intelligents. Il bénéficiera de 80 M€ d'investissements d'ENEDIS et RTE à partager avec la Région Bretagne et pourra bénéficier de financements spécifiques sur les projets.

Le projet NICE GRID, démonstrateur de quartier solaire intelligent, ambitionne de créer à Carros une vitrine technologique et un site pilote dans le domaine de la gestion intelligente et durable de l'environnement. Il développe le système électrique du futur,

<sup>17</sup> Abandon des « feed-in tariffs (FIT) » ou prix d'achat garantis au profit des « feed-in premiums (FIP) » ou au profit d'un mécanisme d'enchères. Ces mécanismes sont financés par la contribution au service public de l'électricité (CSPE).

en intégrant une forte proportion de production d'électricité photovoltaïque locale, des unités de stockage d'énergie et des équipements électriques communicants dans les foyers volontaires. Il offre à l'utilisateur l'opportunité de gérer son budget énergie et ambitionne de transformer le consommateur en véritable consomm'acteur.

## Précarité énergétique

Selon la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, «Est en situation de précarité énergétique [...] une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à

la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ».

La précarité énergétique résulte à la fois d'une contrainte sur les ressources du ménage et des caractéristiques du logement (mauvaise performance thermique, équipements de chauffage et de production d'eau chaude sanitaires vétustes...). Elle constitue une forme de « double peine » : les 20 % de ménages les plus pauvres consacrent à l'énergie une part de budget 2,5 fois plus élevée que les 20 % les plus riches (source ADEME).

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 12 % des ménages sont en situation de vulnérabilité énergétique.

## Préconisations

Dans le cadre des prérogatives énergétiques des collectivités territoriales (efficacité énergétique, mobilité, promotion des énergies renouvelables), le CESER formule les préconisations suivantes :

41) Pour assurer une gestion optimale de la transition énergétique et favoriser une évolution des énergies renouvelables, il faut impérativement une adhésion locale des populations. Les projets d'énergies renouvelables doivent donc être des projets de territoires, s'inscrivant dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Les aides régionales doivent être orientées, prioritairement, sur les espaces déjà anthropisés et sur la mise en œuvre de solutions innovantes. Il s'agit de faire de Pro-

vence-Alpes-Côte d'Azur un lieu d'expérimentation du développement des énergies renouvelables.

42) Agir sur l'efficacité de la maîtrise énergétique des bâtiments, en hiver et en été :

- en favorisant l'innovation, mais aussi en faisant évoluer les comportements des populations sur les économies d'énergie et les effets induits de ces dernières.
- En luttant contre la précarité énergétique et en prévenant son aggravation. La précarité énergétique a des conséquences importantes en termes de santé et d'exclusion sociale, des mesures sont nécessaires pour créer une « justice climatique ».

- 43) Favoriser l'implantation des nouveaux modes de déplacement (lutte contre la pollution, véhicules électriques, gaz naturel véhicule -GNV, utilisation du numérique).
- 44) Veiller à l'accès à l'énergie et à l'eau, pour les plus vulnérables, dans un contexte environnemental de plus en plus contraint.
- Favoriser une gestion d'intérêt général des services publics et associer l'ensemble des acteurs. Ils sont les plus pertinents pour permettre dans la proximité, une application efficace des poli-

tiques publiques reposant sur un haut niveau de solidarité régionale et nationale et contribuer au développement harmonieux des territoires.

Le CESER rappelle qu'il avait formulé des préconisations spécifiques pour savoir comment concilier problématique foncière et développement des énergies renouvelables, dans son avis sur l'optimisation et la gestion du patrimoine foncier (2015).

Il insiste sur le fait que les changements doivent être acceptables pour les populations et préserver la compétitivité de l'économie.

## 8 - Tourisme

Avec 212 millions de nuitées en 2014, Provence-Alpes-Côte d'Azur est la première région touristique de province. Les enjeux économiques relatifs au tourisme sont importants : les activités liées au tourisme représentent 13 % du PIB régional, 7,5 % de l'emploi régional et comptent 25 000 entreprises.

Une évolution significative du climat pourrait avoir des répercussions non négligeables sur le secteur, notamment sur le choix des destinations touristiques et sur la fréquentation. Elle pourrait rendre vulnérables les systèmes touristiques.

En été : l'augmentation des températures et la dégradation du confort climatique qui en résulte (îlots de chaleur, humidité croissante en bord de mer), pourrait faire baisser l'attractivité touristique des départements littoraux de la région. Les touristes pourraient se tourner plus facilement vers un « tourisme de fraîcheur » au profit du tourisme de montagne. Celui-ci pourrait en revanche perdre quelques activités emblématiques (fin de l'alpinisme glaciaire). Le recul du trait de côte pourrait menacer le modèle touristique balnéaire. Pour rappel, 90 % des 23 plages de poche (petites

baies sableuses situées entre deux caps rocheux) de la région devraient perdre 75 % de leur surface actuelle d'ici à 2100.

En hiver : la diminution de l'enneigement et de l'épaisseur du manteau neigeux touchera essentiellement la moyenne montagne. Dans la zone alpine, les domaines skiables situés en dessous de 1500 à 1800 mètres d'altitude seront les plus touchés et les plus vulnérables. Les stations en haute altitude, quant à elles, devront gérer la solution non soutenable et viable de l'enneigement artificiel.

Selon les lieux et saisons, les pénuries d'eau sous la pression du tourisme et les conflits d'usage qui en découlent, pourraient être difficiles à gérer. Le tourisme lié aux sports aquatiques pourrait être impacté par le manque d'eau.

L'impact est plus difficilement envisageable en matière de mutation des paysages, d'accroissement du risque d'incendie et d'accroissement des risques sanitaires et épidémiologiques.

### Préconisations

45) Définir une stratégie régionale qui propose une offre touristique diversifiée, évolutive et innovante, et ce, douze mois par an. Les atouts du territoire régional devront être valorisés dans cette nouvelle offre touristique et devront

permettre de sortir des schémas traditionnels (l'hiver le ski, l'été le balnéaire).

46) Encourager la reconversion et la diversification, sur toute l'année, des activités des stations de montagne.

- Pousser les élus et les touristes à accepter l'évolution de l'image de la montagne en hiver.
  - Encourager l'appropriation d'une vision long terme : faciliter la mise œuvre d'un travail de prospective sur l'adaptation du modèle économique des stations de montagne et renforcer l'ingénierie des stations les plus vulnérables pour travailler leur transition. L'Opération d'Intérêt Régional (OIR) « Smart mountains », qui vise à inventer la montagne de demain, doit permettre de soutenir des projets innovants qui s'inscrivent dans cette logique d'adaptation (avec une dimension formation qui identifie les besoins en compétences liés à ces nouvelles activités). En revanche, le financement par le Conseil régional, d'équipement pour la neige de culture (dans le cadre de cette OIR, contrat « Stations de demain ») ne permettra pas de répondre aux enjeux du dérèglement climatique, bien au contraire (vision court-terme).
  - Créer un atlas des Alpes du Sud, éventuellement pour le littoral et l'arrière-pays. Le projet « Evolution et vulnérabilité des écosystèmes naturels, forestiers et viticoles méditerranéens face au dérèglement climatique : le cas du Grand Site Sainte-Victoire » peut servir de support (la majeure partie du territoire hors alpin est concernée).
- 47) Favoriser le développement de l'activité touristique balnéaire hors saison estivale en coordination avec les communes concernées (surveillance sanitaire des eaux de baignade, sûreté sécurité, ...).

## 9 – Urbanisation et îlot de chaleur urbain

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 76 % des habitants résident sur 10 % du territoire. Les deux métropoles Aix Marseille Provence et Nice Côte d'Azur concentrent 2,4 millions d'habitants. La population des couronnes des grands pôles a triplé depuis 1962. L'accroissement démographique a conduit à une extension de l'urbanisation, une importante périurbanisation et un fort étalement urbain. C'est ainsi que 4 000 ha ont été urbanisés ou artificialisés de 2006 à 2012. Ce mode de développement présente de nombreux inconvénients qui sont aggravés par le dérèglement climatique.

### L'îlot de chaleur urbain

L'îlot de chaleur urbain se traduit par un écart de température entre une agglomération et son environnement périphérique moins urbanisé. Les surfaces imperméables des villes restituent à l'atmosphère urbaine l'énergie accumulée durant la journée. Un

effet de dôme thermique, sorte de microclimat urbain, se crée, favorisant des températures significativement plus élevées notamment la nuit.

Plusieurs facteurs sont à l'origine de ce phénomène : le mode d'occupation des sols qui privilégie les surfaces minéralisées aux surfaces végétalisées, la faible présence d'eau, l'inadaptation du bâti à la chaleur (propriétés radiatives et thermiques des matériaux, morphologie de la ville), les rejets de chaleur issus des activités humaines (rejets d'air chaud liés à la climatisation, circulation automobile, etc...).

En période de canicule, tous ces facteurs accentuent l'effet d'îlot de chaleur urbain. L'enjeu pour les agglomérations et particulièrement les agglomérations denses est donc de rafraîchir de façon raisonnée, avec le moins d'impact carboné possible, ces îlots de chaleur.

## Préconisations

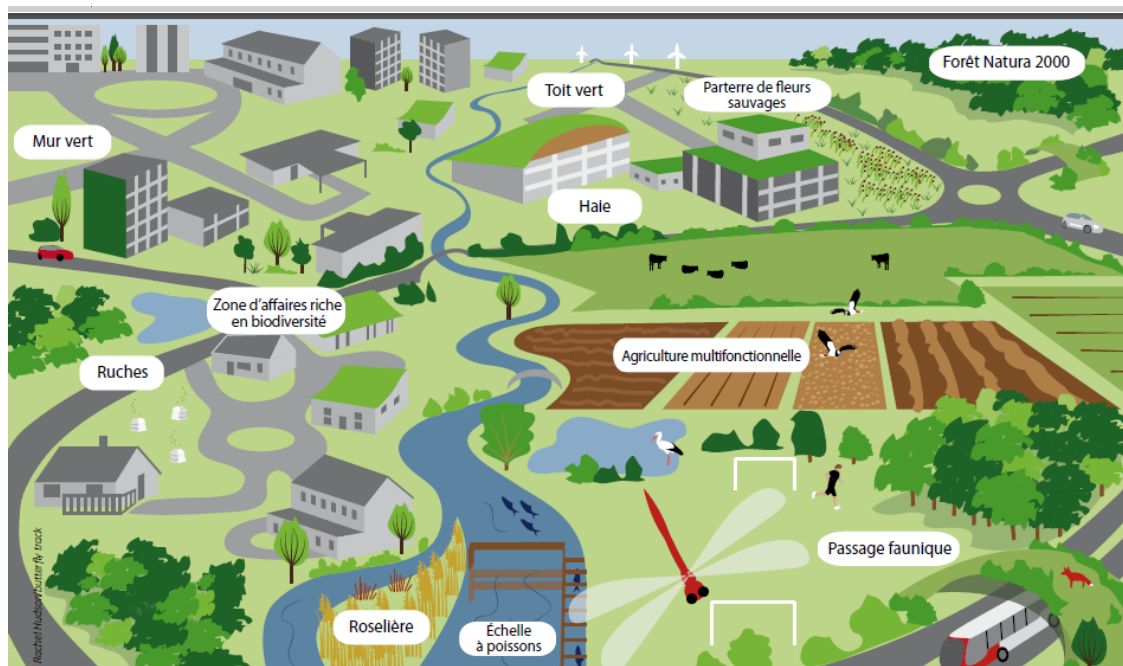
48) Renaturation des villes : réintégrer le végétal en ville. La présence de la nature en ville présente l'avantage de répondre à plusieurs enjeux en même temps : régulation thermique, meilleur écoulement des eaux, protection des sols, amélioration de la qualité de l'air, de la santé et du sentiment de bien-être, conservation de la biodiversité, valorisation du bâti, contribution à l'attractivité du territoire. Elle permet de diminuer la vulnérabilité et d'accroître la résilience des villes.

- Lors des opérations d'aménagement urbain et de réfection des voiries, végétaliser et désimperméabiliser l'espace public (végétalisation des façades, toitures, parcs et jardins en pleine terre,...). Eviter les grands linéaires bâtis et ouvrir les îlots pour diffuser le végétal, planter des arbres de haute tige dans chaque opération, favoriser les plantations méditerranéennes.



- Développer des infrastructures vertes : mettre en réseau les éléments de nature dans le cadre d'une planification stratégique. Chaque élément environnemental doit faire partie intégrante d'un réseau interconnecté d'infrastructures vertes et être capable de rendre plus de services qu'un simple « espace vert ».
- 49) Développer les réseaux de froid à l'instar de Monaco, la Seyne-sur-Mer, Marseille... L'objectif du réseau de froid est de produire du froid faiblement carboné à partir d'énergies renouvelables et de récupération (biomasse, biogaz, solaire, géothermie, récupération de chaleur, eau de mer) sans rejet de chaleur dans l'îlot et de le distribuer à des îlots d'immeubles ou un quartier. Il propose une réponse collective en évitant les installations autonomes (climatiseurs électriques individuels). Pour que le projet fonctionne, il est impératif qu'il soit en adéquation avec les besoins du territoire.
- 50) Cartographier les îlots de chaleur urbains afin de localiser les quartiers à aménager de façon prioritaire.
- 51) Favoriser les constructions adaptées à la chaleur afin de diminuer la température radiante des façades et du sol : augmenter l'albédo (réflectivité) et l'émissivité (rayonnement infra-rouge) des revêtements de façades et des chaussées (couleurs plus claires des toitures, matériaux plus lisses), favoriser les masques et ombrages, protections solaires, et les orientations appropriées. S'appuyer sur la démarche Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM).
- 52) Développer une politique en faveur des transports alternatifs à la voiture individuelle, pour limiter la circulation automobile et donc les émissions de chaleur et de gaz à effet de serre.
- 53) Etre attentif aux suites à donner au projet de création d'un réseau méditerranéen sur l'urbanisme et le changement climatique proposé lors différentes négociations pour le climat (MEDCOP 21).

Composantes potentielles d'une infrastructure verte



Source commission européenne

## 10 – Assurances et coût de l'adaptation

### Une remise en cause du système assurantiel ?

Les assureurs, forts d'un historique chiffré en matière d'indemnisation des dommages causés par les aléas naturels survenus sur le territoire français métropolitain, ont tenté de répondre à la question suivante : Peut-on chiffrer l'impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2040 ? Au travers de l'étude « *Changement climatique et assurance à l'horizon 2040* ».

L'étude projette les dégâts cumulés causés par les aléas naturels à 92 Mrd€ d'ici 2040. Soit une augmentation de 44 Mrd€ constants. Elle identifie quatre facteurs :

1. Le premier facteur explicatif de cette augmentation est lié à l'enrichissement global de la France (évalué à 19 Mrd€). En effet, une croissance générale de 10 % des richesses peut augmenter de 50 ou de 75 % la vulnérabilité d'une commune dès lors que cette croissance s'effectue dans une zone vulnérable.
2. Le **changement climatique est le second facteur explicatif**, il pèse pour 13 Mrd€ à l'horizon 2040 :
  - Il se manifesterait majoritairement sur le péril sécheresse. Le montant des dégâts supplémentaires est estimé à 8 Mrd€.
  - Et par la submersion marine. Les projections obtenues estiment à 4 Mrd€ les dégâts occasionnés par ce péril dans les 25 prochaines années contre 1 Mrd€ sur la même période passée (dus essentiellement Xynthia). Ce péril présente la plus forte dynamique de croissance et prendra, toutes choses égales par ail-

leurs, une ampleur très conséquente au-delà des 26 années étudiées.

3. Le troisième facteur explicatif, est lié à un aménagement du territoire défavorable. Il pèse pour 18 % de l'augmentation projetée. Il aurait un coût de 8 Mrd€, d'ici 2040 pour les assureurs, dont 60 % concernent le péril inondation.
4. Il n'y a pas de consensus scientifique aujourd'hui concernant l'impact du changement climatique sur le vent. L'étude a donc neutralisé cet impact, bien qu'il puisse également représenter un surcoût dans les prochaines décennies sans possibilité de l'évaluer.

Les **primes à collecter s'élèvent à 2 Mrd€ par an**. Elles pourraient remettre en cause le principe de solidarité nationale. En effet, le risque naturel pèse aujourd'hui en moyenne 16 % dans le panier moyen assurance des particuliers et entreprises. Le système de solidarité qui encadre les assurances en France, fait qu'il n'y a pas de différence de prix selon la localisation du sinistre. Or, avec le changement climatique ces 16 % pourraient passer à 25 %. Les français seront-ils toujours prêts à accepter cette solidarité pour payer des dommages causés dans les zones vulnérables ? Et ce d'autant plus que malgré d'incontestables progrès pour améliorer la cohérence et les outils de prévention contre les aléas naturels, les assureurs constatent sur le terrain, des insuffisances dans l'application concrète des politiques de prévention.

## Les risques naturels

### Risque inondation

L'impact du changement climatique sur les précipitations extrêmes et donc sur le risque inondation est difficile à évaluer. Cependant, il peut accentuer les effets négatifs d'une urbanisation inadaptée (aménagement des cours d'eau, urbanisation en zone inondable, imperméabilisation des sols). Ce risque important en ville est provoqué par le déséquilibre entre ruissellement et infiltration : l'imperméabilisation des sols limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 23 % de la population est exposée au risque d'inondation (contre 10 % en France). Depuis plus de trente ans, la pression foncière a favorisé les constructions en zones inondables notamment dans les Alpes-Maritimes (+9 200 logements en zones inondables entre 1999 et 2008), le Var (+8 300 logements) et le Vaucluse (+5 800 logements).

Une intensification des inondations est à prévoir dans le cas d'une intensification des pluies, mais également dans le cas d'une

baisse du volume des pluies du fait de l'assèchement des sols (sensibilité au ruissellement accentuée).

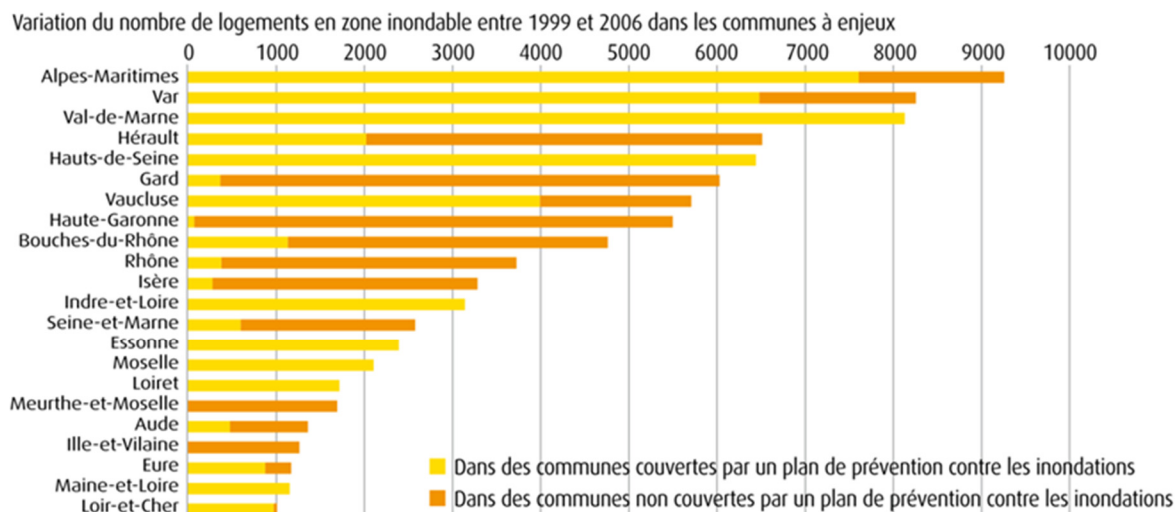
### Le retrait-gonflement des sols argileux

La hausse de fréquence et d'intensité des sécheresses en lien avec le changement climatique devrait amplifier le risque de retrait-gonflement des sols argileux. En effet, les terrains argileux gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse, ils seront donc de plus en plus impactés par les variations de teneur en eau sous l'effet de l'évapotranspiration.

Ce phénomène provoque des dommages dans les constructions qui ont des fondations et des structures qui ne sont pas assez rigides (fissurations en façade, décollements entre éléments jointifs, distorsion des portes et fenêtres, dislocation des dallages et des cloisons, rupture de canalisations enterrées...).

En 2011, les recensements<sup>18</sup> des sinistres liés au phénomène ont permis de répertorier plus de 11 500 sinistres liés au retrait-gonflement sur l'ensemble du territoire régional.

L'ONERC évalue que le coût des dommages aux logements lié à l'aléa retrait-



Note : Périmètre étudié : 424 communes de plus de 10 000 habitants exposées à un risque majeur d'inondation. Seuls les départements où la croissance des logements au sein des zones inondables étudiées était supérieure à 1 000 logements sont reportés. Les plans de prévention pris en compte sont les PPRN (plans de prévention contre les risques naturels) et les PER (plans d'exposition aux risques) effectifs (approuvés ou appliqués par anticipation), antérieurs à 2005.

Source : Meeddat, Cartorisque, juillet 2007. Insee, RP 1999 et RIL, juillet 2006. Traitements Insee et SOeS.

<sup>18</sup> Source Observatoire régional des risques naturel Paca

gonflement des sols argileux pourrait être multiplié par un facteur compris entre 3 et 6 d'ici 2100, selon le scénario, sans prise en compte de l'évolution de l'urbanisation. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ce sont près de 500 M€ qui ont été versés par les compagnies d'assurance aux sinistrés de 1989 à 2003.

### **Risque côtier et feux de forêts**

Le risque côtier a été abordé dans le chapitre 2 et le risque incendie dans le chapitre 6 du présent rapport.

## **Coût de l'adaptation**

D'ici à 2030, 43 pays pourraient voir leur PIB chuter en raison du réchauffement climatique, du fait d'une moindre productivité économique. En Asie, l'Inde perdrait jusqu'à 3,2 % de son PIB, la Chine 0,8 %, l'Indonésie et la Thaïlande 6 %, selon les déclarations de Tord Kjellstrom, chercheur au Health and Environment International Trust basé en Nouvelle-Zélande. En Asie du Sud, 20 % d'heures du travail annuel auraient déjà été perdus pour les emplois les plus exposés aux fortes chaleurs. Un chiffre qui devrait doubler d'ici 2050, si les effets du réchauffement climatique continuent de se creuser.

### **Le prix de l'inaction**

Un chiffrage précis du prix de l'inaction paraît impossible à réaliser, pour autant, l'ensemble des études macroscopiques conclut à un coût de l'inaction supérieur au coût de l'adaptation. L'ONERC<sup>19</sup> indique que « dans un scénario où aucune action ne serait prise pour adapter de manière planifiée et adéquate les infrastructures de l'ensemble des pays, les analyses économiques montrent que le surcoût pour les économies mondiales dû aux impacts du changement climatique représenteraient de l'ordre de 10 % du PIB mondial par an, avec une forte disparité entre les pays développés et les pays en développement, ces derniers étant bien plus vulnérables. Dans un scénario d'adaptation mondiale au changement climatique, le surcoût d'investissement serait seulement de l'ordre d'1 % du PIB mondial par an<sup>20</sup> ».

La Convention Cadre des Nations Unies contre le Changement Climatique aboutit à une évaluation du coût des mesures d'adaptation entre 44 et 166 Mrd\$ par an, dans le monde. Le Programme des Nations Unies pour le Développement et la Banque mondiale ont chiffré le coût de ces mesures entre 4 et 109 Mrd\$ par an dans les pays en voie de développement<sup>21</sup>.

Dans les pays européens, le coût de l'adaptation est estimé entre 0.1 et 0.5 % du PIB<sup>22</sup> alors que le coût de l'inaction est d'une magnitude 10 fois supérieure<sup>23</sup>.

<sup>19</sup> ONERC, 2009, Changement climatique, Coûts des impacts et pistes d'adaptation, changement climatique Coûts des impacts et pistes d'adaptation  
<sup>20</sup> Stern review, 2006

<sup>21</sup> Economie de l'adaptation au changement climatique, 2010

<sup>22</sup> Climate Cost, 2010

<sup>23</sup> Stern review, 2006

## Préconisations

- 54) Intégrer les enjeux de l'urbanisme durable et la lutte contre les risques naturels (inondation, retrait-gonflement des argiles, feux de forêts, érosion et submersion marine...) dans le futur SRADDET. Conditionner le financement des collectivités territoriales en ce sens.
- Favoriser une approche intégrée, pluridisciplinaire et stratégique dans les documents d'urbanisme et de planification. Favoriser la sensibilisation des élus et agences d'urbanisme et l'appropriation des enjeux liés au changement climatique.
  - Risque inondation : être attentif à la mise en œuvre de l'application des Plans de Prévention du Risque Inondations (PPRI) et à l'accompagnement des particuliers ; Eviter de construire en zone inondable : encadrer l'urbanisation des zones à risques pour maîtriser l'occupation du sol et limiter les développements urbains dans les zones où le risque d'inondation est trop élevé ; Protéger les zones humides ; Soutenir la remise en état des cours d'eau ; Restaurer des champs d'expansion des crues ;
- Viser un objectif de maîtrise et de réduction de l'artificialisation des sols, afin de lutter contre l'étalement urbain et le mitage.
- 55) Anticiper l'intensification des risques naturels, dessiner une cartographie des aléas liés au changement climatique et intégrer les scénarios dans les documents d'urbanisme et de planification (SRADDET, SRCAE, SRCE, SCOT, etc.), dans le but d'anticiper la question des réserves foncières.
- 56) Mettre en place des outils grand public de vulgarisation des connaissances scientifiques en matière d'exposition et de prévention des risques naturels et confier cette mission à l'Observatoire National des Risques Naturels (ONRN).
- 57) Financer une étude pour évaluer le coût de l'adaptation et le surcoût lié à l'inaction en vue de mettre en place des actions correctives.

## 11 - Economie emploi

### Nouveaux emplois

Les créations d'emploi issues de la croissance verte s'accompagneront d'une diminution d'emploi dans les industries traditionnelles.

Des pertes d'emploi sont à prévoir dans le raffinage, la sidérurgie, la cimenterie, la chimie, le papier carton. Des mutations d'emploi dans l'automobile et une croissance modérée de l'emploi dans la production d'électricité, le chauffage urbain et les transports plus propres...

Pour l'avenir, il faut donc considérer que toutes les activités et les productions, donc les emplois qui les animent, sont concernés par la transition écologique.

Dans sa stratégie économique de spécialisation, le Conseil régional souhaite s'appuyer sur une nouvelle Opération d'Intérêt Régional (OIR) « Energies de demain » afin

de faire de la région un territoire de référence de l'économie verte et de la transition énergétique.

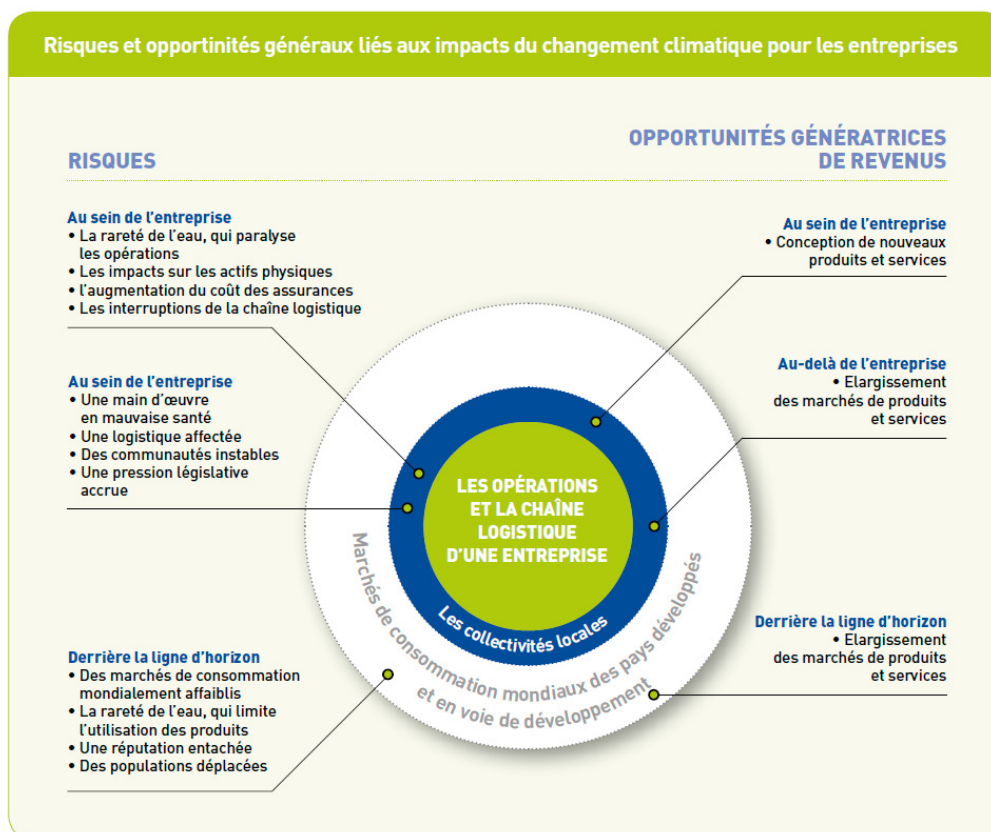
### L'adaptation dans les entreprises

Depuis 2012, dans le cadre de la loi française sur la responsabilité sociétale et environnementale, les entreprises doivent exposer leur analyse de vulnérabilité au changement climatique et leurs mesures d'adaptation.

Beaucoup d'entreprises seront affectées dans leurs activités par le dérèglement climatique (vulnérabilité des fournisseurs ou des clients). Il s'agit pour elles de trouver et de diffuser les solutions techniques et organisationnelles appropriées. Certaines ont commencé à analyser les risques et opportunités liés au dérèglement climatique et à préparer des réponses.

Les dynamiques de l'emploi	Les industries
Menace sur l'emploi dans les industries confrontées à la contrainte carbone	Raffinage, sidérurgie, cimenterie, chimie, tuiles et briques, papier-carton
Croissance modérée de l'emploi dans le secteur énergétique	Production d'électricité, transport de gaz, chauffage urbain
Mutations des emplois dans les industries au cœur de la transition vers une économie « bas carbone »	Automobile
Croissance de l'emploi dans les industries de biens d'équipements	Industries ferroviaires, industries des équipements mécaniques et électriques, industries du verre et des matériaux d'isolation

Source CESE



Source ONERC

## Préconisations

- 58) Identifier au niveau régional, les impacts des transitions industrielles et professionnelles. Anticiper ces transitions par des négociations dans les branches concernées.
- 59) Améliorer l'évaluation de l'emploi dans la transition écologique :
- mieux chiffrer et qualifier l'emploi dans l'économie verte (celui qui disparaît, mais aussi celui en devenir) en s'attachant à l'évolution effective des pratiques professionnelles au regard d'objectifs environnementaux ;
  - compléter les indicateurs de productivité par une mesure de la contribution des activités économiques à la préservation de l'environnement et à l'économie des ressources ;
  - prévoir un contrat d'étude prospective régional interprofessionnel sur la transition écologique.
- 60) Renforcer la prise en compte du volet emploi-formation de la transition écologique dans les branches, les entreprises et les territoires, dans le cadre d'une Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (GPEC) territoriale. Le dialogue social tient une place essentielle pour une GPEC qui permette d'anticiper et de répondre aux évolutions des métiers et des compétences

- et pour reconnaître les nouvelles qualifications.
- Les enjeux de l'adaptation doivent être intégrés dans les orientations stratégiques des entreprises, la GPEC (d'entreprise et de branche) doit être mobilisée et les institutions représentatives du personnel associées (DP, CE, CHSCT, commissions paritaires des TPE). Il serait opportun d'introduire dans les orientations stratégiques des entreprises des objectifs en matière d'adaptation aux changements climatiques et écologiques.
  - A cet effet, les observatoires prospectifs des métiers et des compétences doivent aider à relever les défis de l'adaptation aux changements climatiques.
- 61) Mutualiser les données des différents observatoires (Observatoire Régional des Métiers...) et des branches professionnelles pour suivre au mieux ces mutations. Mettre en cohérence le Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) et le Contrat de Plan Régional de Développement des Formations et d'Orientation Professionnelles (CPRDFOP).
- 62) Faciliter l'identification des vulnérabilités et des risques du changement climatique pour les entreprises (approvisionnement, production, distribution, etc.). Réaliser ou mettre à jour des documents de communication visant à créer une culture d'entreprise sur le changement climatique.
- 63) Prendre en compte de manière systématique le changement climatique dans les contrats de délégation de service public et contrats de service public conclus par la Région. Intégrer des clauses environnementales et sociales dans les marchés publics et l'aide publique aux entreprises.
- 64) Eviter de financer les entreprises vulnérables au changement climatique ou les projets de long terme non flexibles face au réchauffement climatique.
- 65) Mettre en place des structures de concertation en territoire permettant aux salariés et aux populations d'intervenir efficacement sur les enjeux et sur les mesures à adopter.



## 12 - Santé des populations et santé au travail

Où que l'on vive, les changements climatiques affecteront notre santé. Il sera de plus en plus difficile de pourvoir aux besoins élémentaires (alimentation, air et eau de qualité). Entre 2030 et 2050, l'OMS prévoit 250 000 décès annuels prématurés dus au changement climatique. Les dommages directs pour la santé dans le monde sont estimés entre 2 et 4 Mrd\$ par an d'ici 2030.

Les conditions climatiques extrêmes (inondations, ouragans, sécheresse et températures caniculaires) auront des impacts sur la santé (noyades, traumatismes divers, épidémies consécutives d'origine hydrique et/ou vectorielle, maladies cardiovasculaires ou respiratoires, asthme, rhinites allergiques, malnutrition...).

### Les impacts du dérèglement climatique sur la santé

#### Sur la pollution de l'air

Les principaux polluants climatiques à courte durée de vie sont les particules fines (poussières), le méthane et l'ozone. Ils contribuent à la fois à la pollution de l'air et au réchauffement climatique et sont les causes de décès prématurés et de morbidité.

Les polluants à courte durée de vie contribuant aux niveaux d'ozone et de particules dans l'air ambiant, sont directement associés aux maladies cardiovasculaires et respiratoires, notamment cardiopathies, maladies pulmonaires, infections respiratoires et cancer du poumon.

Les changements climatiques interagissent avec les niveaux de pollution de l'air qui sont déjà élevés dans la région.

En été : la population risque d'être exposée, sur une période plus longue et à des

niveaux plus élevés, à une pollution chronique à l'ozone.

En hiver : la fréquence des pics de pollution aux particules fines risque d'augmenter (lors de périodes anticycloniques).

Sur le territoire régional, les zones littorales sont les plus touchées (forte densité urbaine, concentration d'industries et du trafic routier). Le département des Bouches-du-Rhône est le plus impacté (et notamment la zone étang de Berre/Fos-sur-Mer). Cette pollution est confortée par les activités domestiques de combustion et par les feux de forêts.

#### Sur les Allergies

L'élévation des températures devrait allonger les saisons polliniques, augmenter les quantités d'allergènes produites et davantage exposer les habitants de la région.

#### Sur les rayonnements ultraviolets

L'exposition aux rayonnements ultraviolets, encore insuffisamment pris en compte, pourrait devenir un problème de santé notamment avec une possible augmentation de mélanomes.

#### Les impacts qualitatifs sur l'eau

Les ressources en eau destinées à la consommation humaine et aux loisirs connaissent une fragilisation avec le développement des cyanobactéries, légionelles et algues marines. D'une façon générale, l'augmentation des températures des eaux signifie une augmentation du risque microbien.

#### Sur les maladies infectieuses et vectorielles

Le vecteur en France de la transmission des virus dengues/chikungunya/zyka est l'*Aedes albopictus* (moustique tigre). C'est un moustique "urbain", adaptable, envahissant, "dominant", fortement présent

dans les villes tropicales et subtropicales. Il en France depuis 2004.

L'Agence Régionale de Santé pilote depuis 2009, une surveillance renforcée des réservoirs de virus entrant en PACA (voyageurs de retour de zones endémiques) : surveillance entomologique et plans de lutte/arrêtés par le Préfet chaque année.

Avec l'augmentation des températures, la durée de vie du moustique *Aedes albopictus* sera plus longue dans l'année.

### **Canicule et fortes chaleurs**

L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des canicules et des fortes chaleurs peut mettre en danger la santé des personnes les plus vulnérables : enfants, personnes âgées, handicapées, isolées, en situation de grande précarité, malades...

## **Adaptation en milieu professionnel**

Le dérèglement climatique aura des incidences sur les conditions de travail, notamment du fait de l'augmentation des températures et du risque de canicule. Les travailleurs manuels, travaillant notamment à l'extérieur, seront les plus impactés. L'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) et la CNAMTS (Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés) indiquent qu'à partir de 33°C, le travail est à l'origine de troubles pour la santé, dont certains peuvent être mortels.

Afin de limiter les accidents du travail liés aux conditions climatiques, le décret n°2008-1382 du 19 décembre 2008 relatif à la protection des travailleurs exposés à des conditions climatiques particulières prévoit plusieurs mesures. Désormais, tout employeur doit intégrer au «document unique» les risques liés aux ambiances thermiques. Dans le secteur du BTP, l'employeur doit

mettre à la disposition des travailleurs un local de repos adapté aux conditions climatiques ou aménager le chantier de manière à permettre l'organisation de pauses dans des conditions de sécurité équivalentes.

A terme, ces problématiques risquent de s'étendre dans divers milieux professionnels et toucher de plus en plus de travailleurs. Selon les secteurs d'activité économique et selon la vulnérabilité sociale des individus, il est probable que les plus défavorisés soient les plus affectés.

Des aménagements devront être mis en place.

Penser l'adaptation en milieu professionnel, anticiper les conditions de vie et de travail de la population, sont des éléments qui semblent particulièrement pertinents mais encore insuffisamment pris en compte. Pourtant le travail est largement structurant et le lien social qu'il construit essentiel à la cohésion des sociétés.

## **L'adaptation, un enjeu social**

Les premières victimes des changements climatiques sont les populations les plus défavorisées. Ce sont celles qui seront les moins armées pour faire face à ces changements : manque de formation, d'information, de moyens... Comme le souligne l'avis du CESE adopté le 27 septembre 2016, la justice climatique est un enjeu essentiel.

Les mesures prises en faveur de l'adaptation, ne doivent pas aboutir à une accentuation des inégalités sociales mais doivent, au contraire, viser à les réduire.

## **Le Plan Régional Santé Environnement 3**

L'ARS, le Préfet de région (représenté par la DREAL) et la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur élaborent ensemble le troisième

Plan Régional Santé Environnement 2015-2021 (PRSE 3).

Il est la déclinaison régionale du Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE 3) qui s'articule autour de quatre grandes catégories d'enjeux : des enjeux de santé prioritaires, des enjeux de connaissance

des expositions et de leurs effets, des enjeux pour la recherche en santé environnement et des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

## Préconisations

Les projections à moyen et long terme doivent tenir compte du vieillissement de la population et donc de sa vulnérabilité.

Il est nécessaire d'aller vers une urbanisation humainement supportable, économique de transports, vers une amélioration de l'habitat facilitant les accès aux commodités et services.

Le CESER préconise de :

66) Dans la mesure où la santé environnementale en lien avec le changement climatique est une thématique transversale, décloisonner les politiques publiques en région (PRSE, PRST, SRCAE, Agenda 21, Plan Ecophyto, PCET, SDAGE, etc.). Cette question étant largement sous-estimée, il faudrait promouvoir plus fortement des actions de sensibilisation/formation (initiales et continues) à destination des acteurs de proximité (élus, agents des collectivités, professionnels de santé, secteur hospitalier, réseaux médicaux, services de secours, associatifs, entreprises...).

67) Faire évoluer les connaissances et les perceptions des habitants et les inciter à modifier leurs comportements en favorisant les actions informatives.

- Favoriser le report modal pour sortir du tout routier.
- Sensibiliser d'avantage aux pics d'ozone, particules fines...

68) Mobiliser les services de santé au travail sur les conséquences sanitaires du dérèglement climatique, sur les conditions de travail et la santé au travail. Intégrer cette question dans les prérogatives des CHSCT et la formation des élus CHSCT.

69) Financer les diagnostics énergétiques des bâtiments publics. Veiller à la qualité de l'air des bâtiments recevant du public.

70) Favoriser une compréhension à l'échelle régionale, des enjeux liés à l'arrivée de nouvelles espèces, telles que le moustique tigre.

## 13 – Des outils et des moyens pour élaborer une stratégie d'adaptation

Le territoire est un ensemble, un système, qui doit être pensé dans son intégralité, sa globalité. Quelles sont les menaces du dérèglement climatique susceptibles de porter préjudice à son territoire ? Quelle stratégie d'adaptation un territoire peut-il mettre en œuvre ?

Les acteurs territoriaux manquent d'information sur les données existantes. La production de données peut être inadaptée et non pertinente. Les publics non avertis et le grand public ont besoin d'un transfert de connaissances. Les études des laboratoires de recherche ne sont pas suffisamment valorisées ni diffusées. Les échanges entre les structures d'accès à la donnée existent mais celles-ci sont trop dispersées.

Or, les collectivités ont besoin de données adaptées à leur territoire. Par ailleurs, une mauvaise utilisation des données conduit à adopter des solutions inadaptées.

Pour accompagner au mieux les collectivités territoriales, notamment la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et les aider à répondre à leurs interrogations et à mettre en place des stratégies d'adaptation, différents outils sont mis à leur disposition. Le CESER en a sélectionné les principaux.

### Quelle dynamique régionale en matière d'accès à la donnée et quels outils d'aide à la décision ?

Les principaux acteurs régionaux actifs en matière d'accès à la donnée :

- Production de données et/ou diffusion  
⇒ pôle métier Climat & Air du CRIGE-PACA, Observatoire Régional de l'Ener-

gie, du Climat et de l'Air (ORECA), Météo-France (portail DRIAS, Climat HD...), Air PACA, CIRAME, Maison de la Météo et du Climat des Orres (MMCO), INRA, IRSTEA, TEC Conseil, GeographR...

- Sensibilisation des acteurs territoriaux ⇒ GREC-PACA, ARPE, AVITEM, Région PACA (MEDCOP21), Air PACA (Journées méditerranéennes de l'air), IMERA-Aix-Marseille Université, Pays Sud, pôle métier Climat & Air du CRIGE-PACA, GeographR (colloques ADDC), etc.

### Anticiper le dérèglement climatique avec les scénarii régionalisés du projet DRIAS

Le projet DRIAS a pour vocation de mettre à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat. Météo-France assure sa coordination et sa mise en œuvre technique. Il donne accès aux scénarii climatiques régionalisés français, met à disposition des données et un service d'accompagnement pour étudier l'impact du changement climatique et aider les décideurs à prendre des mesures d'adaptation.

Depuis août 2014, les informations climatiques produites par les modèles climatiques régionaux Aladin-Climat (1950-2100, scénarios : RCP2.6, RCP4.5, RCP8.5) et WRF (1971-2100, scénarios : RCP4.5, RCP8.5) sont mises en ligne. Ces nouvelles projections climatiques à 8 km de résolution spatiale en PACA sont basées sur les scénarii d'émissions du dernier rapport du GIEC. Les projections des modèles EUROCORDEX ont été ajoutées récemment ⇒ possibilité d'évaluer les enveloppes d'incertitudes.

Même si chaque modèle a sa propre projection climatique, les modélisations permettent de donner des tendances générales.

### **WIKLIMAT**

WIKLIMAT est une plate-forme collaborative développée par le CEREMA dans le cadre du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC). Elle permet de se documenter sur les initiatives françaises en matière d'adaptation au changement climatique et à chaque acteur de partager avec le plus grand nombre son expérience

et ses réalisations. La coordination des contributions et la conception éditoriale de la plate-forme sont assurées par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC).

### **L'ADEME**

L'ADEME met à disposition des collectivités, différents outils et guides méthodologiques permettant de réaliser des diagnostics de vulnérabilité, d'élaborer des stratégies d'adaptation et de mettre en place le suivi et l'évaluation des politiques adoptées.

## **Préconisations**

L'adaptation ne peut reposer sur les seules réponses et comportements individuels, laissant chacun responsable de sa propre adaptation et de l'adaptation collective. Une prise en charge collective est nécessaire (rôle des pouvoirs publics, collectivités et services publics) tant en matière de formation, d'information, d'accompagnement que de financement.

### **Connaissances**

- 71) Favoriser et diffuser la connaissance du dérèglement climatique et de ses enjeux.
- Renforcer la centralisation et la synthèse de la connaissance déjà existante en matière de climat (via notamment le Groupe Régional d'Experts sur le Climat en PACA - GREC PACA) ainsi que sa diffusion.
- Favoriser la sensibilisation des élus territoriaux grâce à la transmission des données scientifiques. Organiser une présentation régulière des travaux du GREC PACA. Ces travaux permettent d'évaluer les impacts du dérèglement

climatique sur le territoire régional. Ils peuvent servir de base à une évaluation des politiques publiques.

- Encourager la recherche scientifique. Soutenir les centres de recherches qui travaillent sur l'adaptation au dérèglement climatique.
- Encourager le rapprochement de la communauté scientifique, des gestionnaires et des décideurs territoriaux pour une meilleure prise en compte de la problématique et la mise en place de stratégies pertinentes et efficaces, notamment dans les schémas régionaux.
- Rendre pérenne le GREC-PACA. Renforcer le rôle du CRIGE-PACA et du pôle métier Climat & Air. S'appuyer sur l'ARPE.

### **Stratégie d'adaptation**

- 72) Intégrer la stratégie d'adaptation du Conseil régional dans le futur SRADDET. S'assurer de sa mise en œuvre effective.

73) Faire de la Région une collectivité exemplaire, tant dans sa politique interne que dans ses politiques sectorielles.

74) Dans tous les projets d'adaptation, favoriser l'implication des citoyens et des acteurs de terrains. S'appuyer sur les réseaux. Encourager la construction d'une vision partagée du territoire.

75) Encourager les collectivités, à mettre en œuvre des stratégies d'adaptation pour leur territoire.

- Les encourager à être résilientes, c'est-à-dire à transformer les difficultés liées au dérèglement climatique en opportunité, voire en atout. Cette résilience doit se définir en fonction de la spécificité et de l'identité du territoire.
- Promouvoir et valoriser les initiatives positives et les bons retours d'expérience pour encourager les autres acteurs à changer leurs pratiques (récompenser

les meilleures innovations ⇒ plan climat 06).

- Donner à l'ARPE un rôle de centralisateur de l'information à destination des collectivités et un rôle d'orientation.

### **Formation et éducation**

76) Intégrer la question du dérèglement climatique dans les différents centres de formation.

77) S'appuyer sur la future université régionale des métiers et sur l'Institut Régional de Formation à l'Environnement et au Développement Durable (IRFEDD).

78) Développer les actions d'éducation à l'environnement en s'appuyant sur les acteurs du territoire.

### **Financement**

79) Créer un fonds de réserve spécifique pour anticiper les coûts liés à l'adaptation.

# Conclusion

---

L'élaboration d'une telle étude a été possible grâce à la qualité des intervenants et des ressources disponibles.

Le Conseil Economique, Social et Environnemental Régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur, constate et regrette que le territoire régional ne soit pas encore prêt à s'adapter aux enjeux du dérèglement climatique, actuels et à venir.

A l'heure où la COP 22 se termine<sup>24</sup>, l'ONU affirme que 2016 sera l'année la plus chaude de l'histoire, le pôle Nord connaît une vague de chaleur exceptionnelle la température excédant la normale de 20°C, l'étendue de la banquise se trouve à un minimum historique pour cette période de l'année, plus de la moitié des vertébrés a disparu en quarante ans, etc...

Le CESER souhaiterait que l'institution régionale prenne ce sujet à bras le corps et se positionne avec un engagement fort. Il coûtera, en effet, moins cher de s'adapter, s'organiser et se structurer que de laisser place à l'inaction.

L'adaptation, envisagée comme une politique complémentaire à l'atténuation, doit permettre de réduire les vulnérabilités, voire de les transformer en opportunités. Le GIEC définit la mal-adaptation comme étant « un changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui conduit - de manière non intentionnelle - à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire ». Ainsi, des stratégies et mesures « sans regret » permettront de réduire la vulnérabilité à un ensemble de pressions (y compris à la variabilité climatique), quel que soit le niveau effectif du changement.

---

<sup>24</sup> Les 196 pays réunis à Marrakech se sont engagés à mettre au point les règles d'application de l'« Accord de Paris », né de la COP 21, désormais ratifié par 111 pays, plus l'Union européenne, et entré en vigueur le 4 novembre 2016. Premier

traité quasiment mondial sur le climat, il prendra effet en 2020.





# Bibliographie

---

## Dérèglement climatique et adaptation

**ONERC** : Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Observatoire-National-sur-les-.html>

**Météo France** : [www.meteofrance.com/accueil](http://www.meteofrance.com/accueil)

Le portail du Drias<sup>les futurs du climat</sup>, projections climatiques pour l'adaptation de nos sociétés :  
[www.drias-climat.fr/](http://www.drias-climat.fr/)

**IPSL** : Institut Pierre Simon Laplace spécialisé dans la recherche en sciences de l'environnement

**Wiklimat** :

[www.wiklimat.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Wiklimat:Accueil](http://www.wiklimat.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Wiklimat:Accueil)

**Indicateurs du changement climatique en France** :

[www.developpement-durable.gouv.fr/-Indicateurs-du-changement,2907-.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Indicateurs-du-changement,2907-.html)

**Climate Adapt (Commission européenne)** :

<http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/adaptation-measures>

**ADEME**

Guides et méthodologies sur l'adaptation aux changements climatiques :

[http://multimedia.ademe.fr/catalogues/Guides\\_adaptation\\_au\\_changement\\_climatique/fr/](http://multimedia.ademe.fr/catalogues/Guides_adaptation_au_changement_climatique/fr/)

**Union européenne**

Stratégie d'adaptation de l'Union européenne :

[http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm)

**Portail du GREC PACA** groupe régional d'experts sur le climat <http://www.air-climat.org/grec-paca/decouvrir-le-grec-paca/>

**Ouvrages**

Sous la direction de Jean JOUZEL, *Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle*, Volume 1, 2, 3, et 5, ONERC, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement ONERC, 2009, *Changement climatique – Coûts des impacts et pistes d'adaptation – Rapport au premier ministre et au Parlement*, La documentation française, Paris.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2011, *Plan National d'Adaptation au Changement Climatique*

La Documentation française, 2007, *Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique*, Paris

INSEE, *Portrait de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*

*Changement climatique et évolution des paysages en Provence-Alpes-Côte d'Azur*, plan climat agenda 21

Science & vie, novembre 2015, *dossier spécial climat*,

CESE, 2016, *La justice climatique : enjeux et perspectives pour la France*

CESE, 2015, *Inégalités environnementales et sociales : identifier les urgences, créer des dynamiques*

CESE, 2014, *L'adaptation de la France au changement climatique mondial*

CESER Pays de la Loire, février 2016, *Impacts des changements climatiques et mesures d'adaptation en Pays de la Loire*

CESER Franche-Comté, mai 2015, *Le climat change, la Franche-Comté s'adapte*

CGET, novembre 2015, *Vers des territoires résilients au changement climatique*, En Bref #09

## **Littoral, mer, eaux et milieux aquatiques**

### **Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer**

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-differentes-formes-littorales.html>

### **L'Observatoire National de la Mer et du Littoral**

[http://www.onml.fr/onml\\_f/Elevation-du-niveau-de-la-mer](http://www.onml.fr/onml_f/Elevation-du-niveau-de-la-mer)

### **Geolittoral**

<http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/indicateur-national-de-l-erosion-cotiere-r473.html>

**Gest'Eau**, la communauté des acteurs de gestion intégrée de l'eau [www.gesteau.eau-france.fr](http://www.gesteau.eau-france.fr)

### **Ouvrages**

Pacte de Paris sur l'eau et l'adaptation au changement climatique dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères,

CEPRI, novembre 2016, Les collectivités territoriales face aux risques littoraux - Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de réduction du risque de submersion marine

ONERC, *Le littoral dans le contexte du changement climatique*, Rapport de l'Onerc au Premier ministre et au Parlement, La Documentation française,

*Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte ; vers la relocalisation des activités et des biens*

BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE, Mai 2014, *Plan de bassin d'adaptation au changement climatique dans le domaine de l'eau*,

AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE-CORSE, Septembre 2012, *Impacts du changement climatique dans le domaine de l'eau sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse*,

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'HERAULT, *le guide sur les ressources de substitution*

ASSOCIATION DES CESER DE L'ATLANTIQUE, Septembre 2015, *Submersion marine et érosion côtière : Connaître, prévenir et gérer les risques naturels littoraux sur la façade atlantique*

Projet de recherche R<sup>2</sup>D<sup>2</sup> 2050

## **Biodiversité, nature en ville**

COMMISSION EUROPEENNE, 2009, *Le rôle de la nature dans le changement climatique*,

COMMISSION EUROPEENNE, 2013, *Communication, Infrastructure verte – Renforcer le capital naturel de l'Europe*,

COMMISSION EUROPEENNE, 2014 *Créer une Infrastructure Verte pour l'Europe*,

PLANTE & CITE, 2015, *Nature en ville et changements climatiques, Capitale française de la biodiversité*, Recueil d'actions de collectivités en faveur de la biodiversité

ONERC, 2010, *Villes et adaptation au changement climatique*, Rapport au Premier ministre et au Parlement

ARRIGHI Jean-Jacques et VERDEAU Agnès, Juin 2016, *Un patrimoine naturel exceptionnel à préserver n° 4 - Insee Dossier Provence-Alpes-Côte d'Azur*

DREAL PACA, Édition 2015, *Le Profil Environnemental Régional, Région Paca*,

OBSERVATOIRE REGIONAL DE LA BIODIVERSITE, mai 2015, *Biodiversité, une chance pour nos territoires*,

## Agriculture forêt

GREC-PACA, Novembre 2016, *Les effets du changement climatique sur l'agriculture et la forêt en Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Cahier thématique du groupe de travail «Agriculture et Forêt»,

BENOIT Guillaume, juillet-août 2016, n° 413, *Futuribles, Sécurité alimentaire et climat au XXI<sup>ème</sup> siècle, eaux bleues, eaux vertes et sols*,

CAILLIEZ Vincent et LEVRAULT Frédéric, juillet-août 2015, *L'adaptation de l'agriculture au changement climatique, apport de la projection tendancielle*, n° 407, *futuribles*

AGRESTE PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR, juin 2015, *Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Mémento de la statistique agricole*

RESEAU ACTION CLIMAT-FRANCE (RAC-F), octobre 2014, *Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, Recueil d'expériences territoriales*,

CENTRE D'ÉTUDES ET DE PROSPECTIVE, 2013, *Agriculture, Forêt, Climat : vers des stratégies d'adaptation*,

CENTRE D'ETUDES ET DE PROSPECTIVE, AGRICULTURE, FORET, CLIMAT, 2013, *vers des stratégies d'adaptation*, AFClim, *Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt*, ([agriculture.gouv.fr/AFClim-Agriculture-foret-climat](http://agriculture.gouv.fr/AFClim-Agriculture-foret-climat))

BRISSON N. et LEVRAULT F., 2007-2010, *Changement climatique, agriculture et forêt en France : simulations d'impacts sur les principales espèces*. Le livre vert du projet Climator), [http://w3.avignon.inra.fr/projet\\_climator/](http://w3.avignon.inra.fr/projet_climator/)

ADEME Editions, 2012. *Résultats d'un programme de recherche de l'INRA et de l'ANR mené entre 2007 et 2010 ; analyse de données, et prospectives sur les effets des changements climatiques sur les agroécosystèmes en France sur 16 systèmes cultivés et 13 sites représentatifs des climats français*.

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL, 2010, *La forêt française, Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009, Les résultats pour la région Provence-Alpes Côte-d'Azur*,

### **Réseau des Communes forestières**

<http://www.ofme.org/communes-forestieres/>

## Energie

### **L'Observatoire de la précarité énergétique**

<http://onpe.org/>

REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR, 2015, *transition énergétique*, Fil d'infos

ARENE ILE-DE-FRANCE ET et IDDRI, *Prédiagnostics de la précarité énergétique Enjeux, méthodes et comparatif des outils franciliens et nationaux*, fiches expériences

## **Risques naturels, assurances, coût de l'adaptation**

### **Observatoire régional des risques Paca**

<http://observatoire-regional-risques-paca.fr/>

### **Économie de l'adaptation au changement climatique**

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/001-3.pdf>

### **Coûts des impacts du changement climatique en France**

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Rapport-dugroupe-de-travail,10875.html>

### **Projets de recherche sur l'adaptation pour le monde de l'entreprise**

Projet INVULNERABLE (Vulnérabilité des installations industrielles aux changements climatiques)

[www.gip-ecofor.org/gicc/?q=node/338](http://www.gip-ecofor.org/gicc/?q=node/338)

Projet SECIF (Vers des services climatiques pour les industries françaises : <http://secif.ipsl.fr/>)

### **Ouvrages**

ONERC, 2009, *Changement climatique, Coûts des impacts et pistes d'adaptation*, Rapport au premier ministre et au Parlement, La documentation française, Paris

ONERC, Avril 2014, *Les entreprises et l'adaptation au changement climatique*,

FEDERATION FRANCAISE DE L'ASSURANCE, *Pour une meilleure prévention et protection contre les aléas naturels*, AFA



# Remerciements

---

*Le Rapporteur tient à exprimer ses remerciements à tous les partenaires ou organismes qui ont accepté de répondre aux questions du CESER, et qui par leur contribution, ont éclairé notre réflexion.*

BENEDETTI Mireille, Conseillère régionale, Présidente de l'Agence Régionale pour l'Environnement (ARPE)

BERARDI Patrick, Directeur général, Thassalia, Cofely GDF-SUEZ,

COLOMBANI Paul, Directeur Général Adjoint de l'Etablissement Public d'Aménagement Euroméditerranée

CROSEMARIE Pierrette sur la question de l'adaptation au dérèglement climatique dans l'environnement professionnel au Conseil Economique Social et Environnemental (CESE)

CURT Thomas, Directeur de recherches à l'Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA)

DE CORTAZAR ATAURI Inaki Garcia, Institut National de la Recherche Agronomique Avignon (INRA)

DOZE Elodie, Chef de projet national du Programme d'Aménagement Côtier (PAC) du Var

GUIOT Joël, Co-président du Groupe régional d'experts sur le climat Provence-Alpes-Côte d'Azur et Directeur de recherche CNRS au Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE)

HOLLYST Claude, Directeur de l'Agence Régionale pour l'Environnement (ARPE)

JACQ Valérie, Responsable du Service Climatologie Météo France Sud Est

LOOTVOET Marie, animatrice du Groupe Régional d'Experts sur le Climat en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Eric MARTIN, Directeur régional et Directeur d'unité et expert à Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA)

MARTIN Sylvain, Maraîcher dans les Hautes-Alpes,

MOISSONNIER Brigitte, Directrice adjointe de la santé publique et environnementale à l'Agence Régionale de la Santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ARS)

PENET Stéphane, Directeur en Assurance Dommages et Responsabilité à la Fédération Française de l'Assurance,

PERCEBOIS Jacques, Professeur émérite à l'Université de Montpellier

QUILICI Daniel, Président du Centre Régional de la Propriété Forestière Provence-Alpes-Côte d'Azur (CRPF)

ROSSELO Philippe, Directeur du bureau d'études GeographR

VIANET Régis, Directeur du Parc Naturel Régional de Camargue,



# Explications de vote

## **1er Collège**

Anne-Marie COLOMBIER

Benoît GAUVAN

Paul NICOLAI

## **2ème Collège**

Robert CUZZOLIN

Serge GAUTIER

Madeleine HADOU

## **3ème et 4ème Collèges**

Guy PARRAT

## **Intervention d'Anne-Marie COLOMBIER au nom du MEDEF (1<sup>er</sup> collègue)**

---

*Tout d'abord, nous tenons à souligner la qualité des travaux menés par la commission, tant au niveau des débats que des intervenants mais aussi de la méthodologie retenue !*

*Le MEDEF Provence-Alpes-Côte d'Azur est pleinement conscient de la réalité du dérèglement climatique et de la nécessaire adaptation qu'il implique dans plusieurs domaines (modes de production, urbanisation, etc...).*

*En matière de développement économique et d'emploi, la transition énergétique et écologique regorge d'opportunités, qu'il s'agisse des filières d'excellence (smart grids, énergies renouvelables, etc.) ou de l'innovation (économie circulaire, nouveaux usages du numérique). Les projets Flexgrid ou la plateforme Piicto sont à ces égards particulièrement significatifs. Dès lors, c'est sous ce prisme que les enjeux liés à la croissance verte et à la décarbonisation de l'économie doivent être appréhendés par les pouvoirs publics.*

*L'action du Conseil régional, si elle veut être efficace, doit être volontaire (investissements, structuration des OIR, etc.) et se fixer pour but de concilier écologie et développement économique. Dans cette voie, la collectivité pourra compter sur l'engagement des entrepreneurs régionaux, parfaitement conscients de l'importance capitale que revêt la transition énergétique et écologique en matière de santé publique, mais également de croissance et d'emplois.*

## **Intervention de Benoit GAUVAN au nom des représentants agricoles du 1<sup>er</sup> collège**

---

*Je tiens à féliciter les membres de la commission environnement pour la qualité du travail effectué. Durant ces derniers mois, nous avons eu la chance de rencontrer des intervenants de grande qualité qui nous ont apporté des informations précieuses sur un sujet d'importance qui aura un fort impact sur nos vies futures (et si peu connu et malheureusement si loin des préoccupations principales d'une grande partie de nos concitoyens)*

*J'appartiens à une profession qui reste intimement liée au climat. Les mauvaises langues vous diront que nous ne sommes jamais contents de la météo, quand il ne pleut pas on trouve que le temps est trop sec, quand il pleut on ne peut pas travailler et le froid arrive toujours trop tôt ou...trop tard !!*

*Ce rapport au climat c'est l'essence même de notre profession. Il détermine le cycle de vie de nos productions, fait que nos récoltes, depuis des siècles, nourrissent les hommes et les femmes de PACA.*

*Mais, celui qui est à la fois notre meilleur ami et notre meilleur ennemi change et change si vite qu'il nous inquiète. Comment nos cultures et nos animaux vont ils s'adapter à ces changements, comment pouvons-nous les anticiper, aurons-nous le temps ? Voilà les questions qui se posent aujourd'hui pour la survie de notre métier et de notre pays car comme nous le disons souvent : pas de pays sans paysans.*

*Tout d'abord il nous faut récolter, non pas nos légumes, mais des informations sur le changement climatique et les perturbations qu'il entraîne sur nos végétaux.*

*Ensuite il nous faudra semer, non pas notre blé, mais les bases d'une nouvelle agriculture qui, soutenue par la recherche saura faire face.*

*Ensuite il faudra abreuver, non pas nos troupeaux mais nos jeunes agriculteurs, de nouveaux savoirs. Les défis sont nombreux mais l'agriculture a toujours su se relever les manches pour faire face.*

*J'entends déjà les voix qui s'élèvent et qui ne manqueront pas de faire remarquer que nous sommes nous aussi responsables de ce qui arrive. Bien sûr, comme nous tous qui sommes venus en voiture ce matin ou qui consommons des produits venus du bout du monde.*

*Plutôt que d'accabler ma profession, je voudrais finir en regardant l'avenir, c'est un peu dans les gènes de nos syndicats un avenir où l'Agriculture a un grand rôle à jouer contre le réchauffement climatique. Celui de stocker du carbone dans le sol de nos champs, de produire des énergies propres avec des bâtiments agricoles photovoltaïques, des méthaniseurs ou des éoliennes.*

*Par son travail, la commission environnement pose les bases des travaux que nous avons à réaliser c'est pour cela que nous voterons l'avis.*

## **Intervention de Paul NICOLAI au nom de l'Union des Métiers de l'Industrie Hôtelière (1<sup>er</sup> collège)**

---

*Le changement climatique doit être abordé selon une problématique double :*

- « L'adaptation » des activités humaines aux changements probables ou possibles
- La question de « l'atténuation » des émissions de gaz à effet de serre (dont le CO<sub>2</sub>) responsable principal de ce changement climatique

*Ces deux aspects du problème climatique sont liés. Les effets du changement climatique sur l'activité touristique sont plus ou moins sensibles. L'enneigement diminuerait et les stations de ski situées en dessous de 1800 mètres seraient en péril. Les pénuries d'eau deviendraient difficiles à gérer sous la pression du tourisme selon les lieux et saisons.*

*L'érosion du littoral, bien que limitée aujourd'hui viendrait menacer le modèle touristique balnéaire.*

*Par contre, l'accroissement des risques sanitaires naturels et les modifications paysagères ont un impact plus difficilement envisageable.*

*Cette vulnérabilité des systèmes touristiques face au changement climatique sera ponctuellement renforcée ou limitée selon les stratégies que développeront les touristes, y compris pour maîtriser leurs déplacements.*

*Il faut aider les destinations à s'adapter :*

- Avoir une idée précise de la diminution ou de l'augmentation de la consommation énergétique suivant les pratiques.

- Innover en contribuant à l'étalement des flux dans le temps et dans l'espace en aidant les différents partenaires à évoluer dans la conception des produits et des services afin d'amener les touristes à sortir de l'archaïque rôle de consommateurs pour s'affirmer en tant que consommateurs.
- Apporter un soutien aux filières désaisonnalisantes : tourisme d'affaires et de congrès, activités de pleine nature, etc. et en renforçant la complémentarité de toutes les formes du tourisme.
- Ne pas négliger l'importance du tourisme de proximité, plus familial.

## **Intervention de Robert CUZZOLIN au nom des Groupes CGT, FSU et Solidaires (2<sup>ème</sup> Collège)**

---

Les groupes CGT et FSU se sont fortement investis dans le travail sur cette auto-saisine concernant l'adaptation aux changements climatiques.

Nous tenons à souligner la qualité des nombreuses auditions et du travail collectif réalisé sous l'autorité du Président de la commission Développement soutenable, Environnement, Energie et Climat qui a su expérimenter de nouvelles formes de travail permettant une plus grande et une plus large implication de ses membres, sans oublier l'important travail de la chargée de mission Léa RABIH.

Un bon nombre de nos propositions se retrouvent dans l'avis soumis au vote aujourd'hui. C'est pourquoi nous le voterons.

Néanmoins, nous tenons à attirer l'attention sur les points suivants qui à notre avis aurait dû être mis en avant de façon plus forte :

- En France, ce sont 11 millions de personnes qui sont en précarité énergétique. Si au-delà des aspects environnementaux et économiques, l'enjeu social est bien pris en compte dans l'avis, nous insistons sur le fait que les mesures prises ne peuvent aboutir à une accentuation des inégalités sociales mais doivent, au contraire, viser à les réduire. Pour exemple, en matière d'usage de l'eau ou de l'énergie, la pression pour diminuer leur consommation, par l'augmentation des prix est inacceptable car inégalitaire dans ses conséquences. On pense aussi à l'augmentation des primes d'assurances privées, ainsi qu'à la remise en cause de la péréquation tarifaire qui conduiront inévitablement à des inégalités sociales, mais aussi géographiques. La couverture des risques doit reposer sur un haut niveau de solidarité nationale et donc, être intégrée au sein des politiques publiques en cohérence avec les politiques d'aménagement notamment.
- Sur les Service publics, nous ajoutons qu'une bonne implantation dans la proximité des structures de Services Publics, au-delà de contribuer à un développement harmonieux des territoires, doit permettre une application efficace des politiques publiques reposant sur un haut niveau de solidarité régionale et nationale.

*La situation actuelle nécessite avant tout l'arrêt du transfert d'activités de service public et des moyens de production publics vers les opérateurs privés (exemple pour l'énergie : mise en concurrence des concessions hydrauliques).*

- *Concernant la Recherche, nous insistons sur la nécessité de développer les sources de connaissance et pour cela d'investir dans la recherche fondamentale et la R & D avec la volonté de ne pas laisser ce domaine au seul secteur privé. L'effort de recherche-développement doit permettre aux entreprises de proposer des mesures et solutions techniques d'adaptation avec le meilleur rapport coût/efficacité, tout en favorisant les innovations les plus propices au développement.*

## **Intervention de Serge GAUTIER au nom du Groupe CFDT (2<sup>ème</sup> Collège)**

---

*« Il n'y aura pas d'emploi sur une planète morte » !*

*Le slogan de la Confédération syndicale internationale lors de la COP21 à Paris est complété par la déclaration de la secrétaire générale Sharan Burrow lors de la COP22 de Marrakech : «Pour que l'Accord de Paris fonctionne, il faut de l'ambition, un sens de l'urgence et de la volonté politique en faveur d'une transition juste où l'on partage les fonds et les technologies. Une minorité d'entreprises entendent tirer parti de la situation jusqu'à la dernière minute, en empêchant un véritable changement. Le changement climatique coûte déjà des emplois et des moyens de subsistance à grande échelle, et après des années de retard et d'excuses, la transition est en cours et le monde doit prendre des mesures décisives».*

*Notre région fait partie du monde et l'instinct d'humanité doit nous conduire à agir. Cet imposant et magistral rapport, fort de ses 79 préconisations, est le fruit de l'excellente participation des Membres de la commission qui a innové par des travaux en ateliers, sans oublier de saluer l'intangible motivation du Président Benjamin Kabouche, de l'engagement de la Rapporteuse, du travail de la Chargée de Mission et de la Secrétaire.*

*L'adaptation au dérèglement climatique est l'affaire de tous, une démarche collective qui ne peut supporter les intérêts catégoriels qu'ils soient industriels, agricoles, politiques.*

*Pour préserver l'avenir des générations futures chacun doit prendre ses responsabilités et personne ne pourra dire qu'il ne savait pas.*

*Avec ce rapport les élus de notre région sont devant leurs responsabilités, la CFDT attend des actes.*

*La CFDT votera l'avis, soutient le rapport et agira pour qu'il ne reste pas oublié mais qu'il devienne un élément déterminant pour une feuille de route régionale dans la lutte contre le réchauffement climatique.*

## **Intervention de Madeleine HADOU au nom du Groupe FO (2<sup>ème</sup> Collège)**

---

*Pour Force ouvrière, la climatologie est une science qui repose sur des faits qui doivent être examinés, questionnés et débattus. Le groupe Force ouvrière est favorable à la poursuite des études destinées à constituer les connaissances en ce domaine, notamment à comprendre les mécanismes du climat (la planète a depuis toujours évolué en matière climatique – période glaciaire, période caniculaire), ainsi que le rôle des gaz à effets de serre.*

*En France, les termes de l'Accord de Paris sont remis en question par les politiques d'austérité et autres politiques libérales. Sous la Présidence française de la COP21, le gouvernement français supprimait des moyens de transports collectifs, augmentait tant la fiscalité environnementale que les coûts de l'énergie faisant passer le nombre de personnes en précarité énergétique de 8 à 12,6 millions en 5 ans, soit 1 citoyen sur 6.*

*Quant aux accords de Marrakech, les Etats se sont entendus pour que les règles de l'Accord de Paris soient prêtes en 2018, les mesures réduisant les gaz à effet de serre n'entrant en vigueur qu'en 2020.*

*La région PACA pourrait être impactée, de manière diverse, par le dérèglement climatique du fait de son territoire hétérogène. En effet, tous les scénarii existent : des inondations à la sécheresse en passant par la fonte des neiges, par l'érosion, etc....*

*Pour FO, la Région, même si elle se doit de se saisir de ce dossier «brulant» ne doit pas être seule pour planifier les réponses aux menaces climatiques. L'État français, garant de l'intérêt général, doit rester l'acteur principal et notamment dans le cadre des besoins de financement des mesures d'action sans en exclure, bien entendu, la concertation, la coopération avec les différentes collectivités, les associations locales et les habitants.*

*Ce rapport-avis comporte plus de 79 préconisations lesquelles sont plus dirigées vers l'adaptation au changement climatique qu'à, et dans un premier temps, son atténuation.*

*Le groupe FO ne peut que s'alarmer sur le fait que certaines mesures ne soient pas préconisées pour atténuer d'ores et déjà les effets du réchauffement climatiques et mises en place dans les plus brefs délais.*

*Nous en voulons pour exemple qu'aucune préconisation de sensibilisation ne s'adresse aux jeunes populations qu'ils soient en classe de maternelle ou au lycée/collège. Pourtant ces derniers doivent prendre conscience immédiatement des dangers d'un réchauffement planétaires.*

*Pour FORCE OUVRIERE, tous les citoyens de notre région doivent être formés et impliqués, qu'ils soient élus, salariés, employeurs, etc....*

*L'Homme doit être l'acteur de l'atténuation du changement climatique.*

*En conclusion, certaines propositions d'études nous laissent perplexes : l'une (N°7) n'aurait qu'une vision partielle sur les conséquences d'un dérèglement climatique et l'autre (N°57) ne servirait à rien sauf à conforter l'inaction.*

*Nous sommes aussi sceptiques sur la vision très régionaliste de l'avis. Face aux répercussions économiques et sociales à venir une forte mobilisation nationale et internationale est indispensable*

## **Intervention de Guy PARRAT au nom des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> Collèges**

---

*Les 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> Collèges tiennent à féliciter le travail réalisé par la Commission Développement Durable, Environnement, Energie et Climat, la Rapporteuse, son Président et la Chargée de mission pour la qualité du rapport. Nous nous retrouvons entièrement sur l'ensemble des préconisations.*

*Les 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> collèges souhaitent ardemment que les élus se saisissent de ce rapport et mettent tout en œuvre pour appliquer rapidement les actions et préconisations indiquées, d'autant plus que certaines d'entre elles ne demandent pas d'investissements particuliers.*

*Mais, comme le signale le rapport, l'adaptation au dérèglement climatique ne doit pas être la seule mesure à prendre, ce ne doit pas être une fin en soi, bien au contraire. Elle doit obligatoirement s'accompagner par un changement de comportement pour chacun d'entre nous afin d'inverser le processus et arrêter ce dérèglement.*

*Les élus, nos concitoyens doivent dès à présent, et il y a urgence, être mobilisés. C'est à notre échelle, tous ensembles, par des gestes simples et actions simples que nous pourrons renverser la tendance.*

*Une forme nouvelle d'injustice apparaît, l'injustice climatique. L'accroissement des migrations climatique creuse de plus en plus le fossé entre les nantis et les plus démunis*

*La réussite de la politique d'adaptation passe par l'information, la sensibilisation de tout public afin de faciliter la responsabilisation et la prise de décision pour une réelle appropriation de mesures envisagées. Pour se faire les élus, les collectivités peuvent s'appuyer sur les acteurs du territoire qui, par leur professionnalisme sont à même de les accompagner pour cette prise de conscience.*



27, Place Jules Guesde – 13235 Marseille Cedex 02  
Téléphone : 04 91 57 53 00  
Télécopie : 04 91 57 53 63 – 04 91 57 50 67

e.mail : [ceser@regionpaca.fr](mailto:ceser@regionpaca.fr)  
Site web: [www.ceserpaca.fr](http://www.ceserpaca.fr)  
Ceser Info: [www.ceserpaca.com](http://www.ceserpaca.com)