



Changer dans les Alpes (© Laurent Migroun/NETL-MEDDE)

# CHANGEMENT CLIMATIQUE

## → POINTS CLÉS

Le réchauffement climatique est un phénomène global provoqué par une augmentation trop importante de la concentration dans l'atmosphère des gaz à effet de serre d'origine humaine, causée principalement par l'utilisation massive des combustibles fossiles depuis plusieurs décennies. Parmi les six gaz à effet de serre réglementés par le protocole de Kyoto (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>), les trois premiers représentent plus de 95% des émissions : le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). En tenant compte du pouvoir de réchauffement global de chacun de ces gaz sur 100 ans, les volumes d'émissions sont mesurés en équivalent CO<sub>2</sub>.

En région PACA, 90% des émissions sont liées à la **consommation d'énergies fossiles** et se rapportent donc aux secteurs les plus consommateurs de ces énergies :

- l'**industrie**, très présente notamment autour de l'étang de Berre
- la **production d'électricité** par les centrales thermiques à flamme de Fos, Martigues, Gardanne
- les **transports**, très consommateurs : fort recours à la voiture individuelle et au transport routier
- le **résidentiel-tertiaire**, avec un parc de bâtiments souvent énergivore malgré un climat favorable

Mais la région est aussi plus **vulnérable** que les autres aux effets du changement climatique en raison de son exposition déjà importante aux risques naturels et aux phénomènes climatiques extrêmes. D'autres conséquences plus indirectes sont à prévoir : augmentation du niveau de la mer, diminution de la ressource en eau, développement des plantes allergisantes et des maladies vectorielles.

Des objectifs nationaux et supranationaux sont fixés pour lutter contre ce phénomène déjà en marche et s'y adapter. Ainsi, la région PACA s'est dotée d'un **Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)** en juillet 2013 et les collectivités et entreprises s'engagent dans des plans climat énergie territoriaux (PCET), des plans de déplacements urbains et des bilans d'émissions de gaz à effet de serre.

## → CHIFFRES CLÉS

1 habitant de PACA émet **7 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**

(34,7 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> émises en 2013 dues à la consommation d'énergies – source ORECA<sup>1</sup>)

**90%** des émissions régionales sont du **CO<sub>2</sub>**, lié à l'utilisation des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon)

**26 à 82 cm** d'augmentation globale du niveau moyen de la mer pour la fin de ce siècle selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)

D'ici 2050, la hausse prévisible des températures moyennes dans le sud-est serait de **0,6° à 2°C** par rapport aux années 1976-2005 et pourrait aller jusqu'à **plus de 5°C** en été pour la période 2071-2100 (rapport Jean JOUZEL – sept 2014)

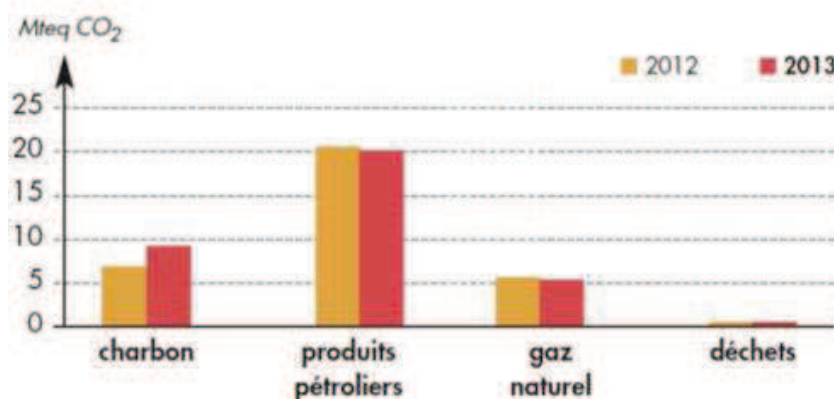
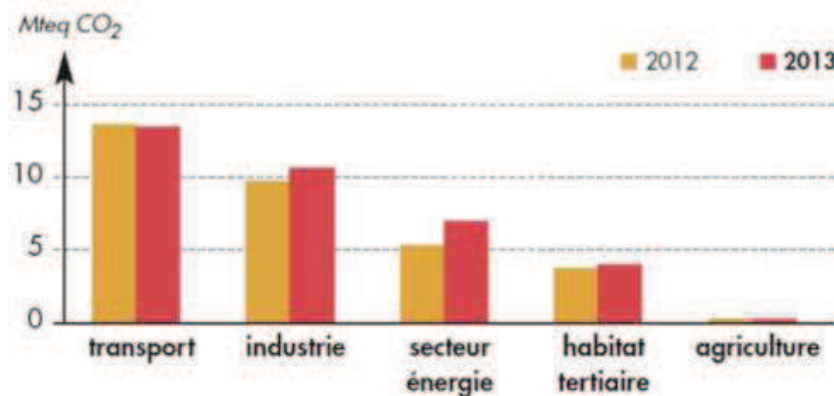
<sup>1</sup> Observatoire régional de l'énergie, du climat et de l'air

# 1. La région émet beaucoup trop de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre ont représenté 34,7 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2013, soit **7 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par habitant**.

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), **lié à l'utilisation des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon), représente 90% des émissions régionales.**

La lutte contre le changement climatique passe donc obligatoirement par la **maîtrise de la demande énergétique et le développement des énergies non émettrices de gaz à effet de serre.**



**Bilan des émissions 2013 : 34,7 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, soit 7 tonnes par habitant**

source : ORECA

## 2. Une forte exposition aux effets du changement climatique

La région PACA est **particulièrement vulnérable** aux effets du changement climatique en raison de son exposition importante aux risques naturels et aux événements climatiques extrêmes (tempêtes, fortes précipitations, canicules...). La région est concernée également par l'augmentation globale du niveau moyen de la mer estimée entre +26 à +82 cm pour 2100 par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dans son 5<sup>ème</sup> rapport.

Selon le scénario médian du GIEC, les effets du changement climatiques devraient être une augmentation des températures d'environ **2°C en région PACA à horizon 2050 et jusqu'à plus de 5 °C pour la période 2071-2100**. Ce réchauffement serait accompagné d'une diminution des précipitations estivales entraînant **un état de sécheresse durant 20 à 50% de l'année**. Enfin, la multiplication des **phénomènes extrêmes** (fortes précipitations, tempêtes...) est fortement probable.

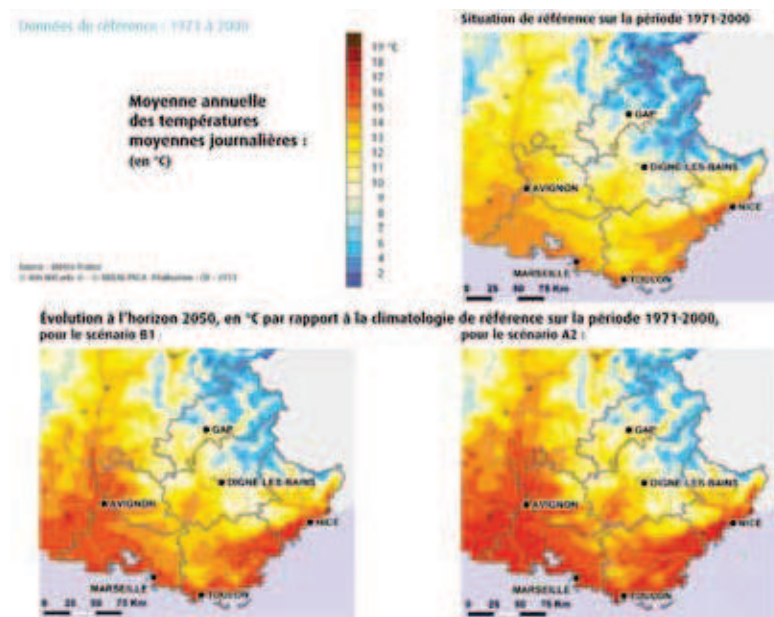
L'enjeu de l'**adaptation au changement climatique** passe par la réduction de la vulnérabilité du territoire aux effets inévitables du changement climatique.

Les conséquences attendues de ces changements en matière de santé seront principalement la multiplication des périodes caniculaires, la dégradation de la qualité de l'eau distribuée, l'augmentation des maladies respiratoires chroniques et des accidents cardiovasculaires. Le secteur économique devra également s'adapter (agriculture, tourisme...). D'autres conséquences sont encore à prévoir du fait de la **diminution de la ressource en eau**



L'économie des sports d'hiver est vulnérable au réchauffement climatique (© L. Mignaux/METL-MEDDE)

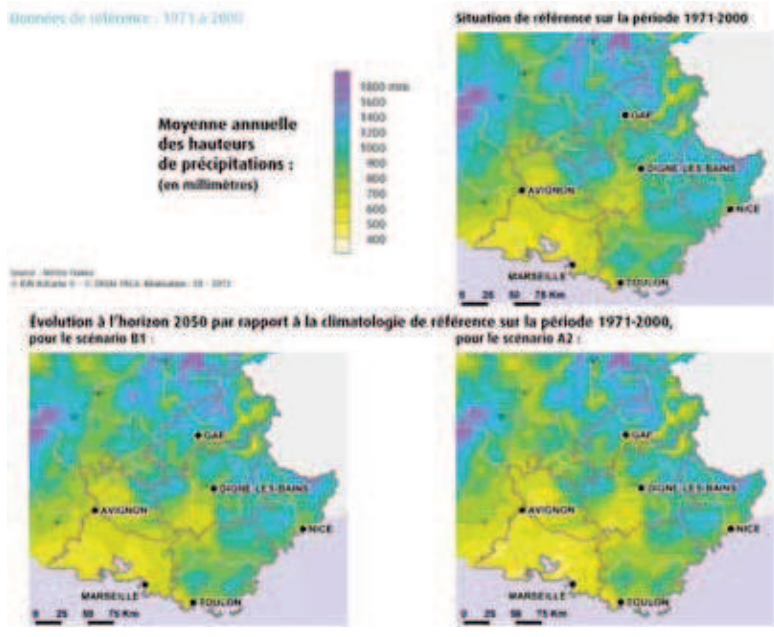
### Changement climatique observé : la hausse des températures



sur l'équilibre des éco-systèmes, les capacités d'irrigation, la production hydroélectrique... La **modification de la répartition géographique des espèces** aura des conséquences profondes

sur la biodiversité et les paysages régionaux.

### Changement climatique observé : la baisse des précipitations



## 3. Des objectifs internationaux, européens et français ambitieux

Le **Protocole de Kyoto** adopté en 2007 lors de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique fixe des objectifs à horizon 2008-2012. Les négociations internationales se poursuivent pour fixer des objectifs au-delà de cette période.

Le **Paquet Énergie-Climat** adopté fin 2008 par l'Union Européenne fixe les objectifs dits des « 3 x 20 » à échéance 2020 par rapport à l'année de référence 1990 :

- moins 20% d'émissions de GES
- plus 20% d'efficacité énergétique
- porter à 20% la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie

En France, la loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique (POPE) de 2005, puis les lois Grenelle 1 en 2009 et Grenelle 2 en 2010 ont défini des objectifs à horizon 2020 :

- moins 20% d'émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport au niveau de 1990
- plus 20% d'efficacité énergétique
- porter à 23% la part des renouvelables dans la consommation finale d'énergie
- diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 (le « Facteur 4 »).

### → La directive de 2003 sur les échanges de quotas d'émission de gaz à effet de serre

Selon les mêmes principes que le marché international introduit par le protocole de Kyoto, l'Union européenne a mis en place en 2005 un système d'échange de quotas d'émissions de CO<sub>2</sub> (EU ETS). L'EU ETS impose un plafond d'émissions à plus de 11 000 installations industrielles responsables de près de 50% des émissions de CO<sub>2</sub> de l'Union Européenne. Le secteur énergétique (production d'électricité et de chaleur, raffineries, cokeries) est le principal secteur concerné. Le secteur de l'aviation a été inclus en 2012 ; à partir de 2013 sont également couvertes les émissions de N<sub>2</sub>O et SF<sub>6</sub> des secteurs de la chimie et de l'aluminium.

## 4. La stratégie régionale de lutte contre le changement climatique

### 4.1. Le schéma régional climat air énergie (SRCAE)

Le SRCAE, co-piloté par l'État et la Région, a été adopté en juillet 2013. Il évalue les potentiels régionaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables pour définir des objectifs et orientations en termes de climat, d'air et d'énergie.

#### • Des objectifs chiffrés à échéance 2030 par rapport à l'année de référence 2007 :

- réduire de 25% la consommation énergétique régionale par habitant
- porter à 25% la part d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique régionale
- réduire de 33% les émissions de gaz à effet de serre (par rapport à l'année de référence 2005)

#### • Des orientations adaptées au contexte local et porteuses de progrès sur les territoires :

- développer des filières d'énergies renouvelables innovantes et créatrices d'emplois
- réaliser des économies d'énergie pour réduire la facture énergétique régionale et contribuer à la sécurisation électrique de l'Est PACA, en situation de « péninsule » par rapport au réseau de transport d'électricité.
- imaginer des systèmes de transport plus sobres en énergie, et donner la possibilité aux citoyens de mieux se déplacer au quotidien, sans utiliser leurs voitures
- réduire la pollution atmosphérique pour améliorer la qualité de vie et la santé de tous
- s'adapter aux effets du changement climatique, et ainsi mieux se prémunir contre les risques naturels nombreux dans notre région

#### • Un cadre de cohérence pour les différentes démarches opérationnelles :

- les plans climat-énergie territoriaux (PCET), que doivent élaborer toutes les collectivités locales de plus de 50 000 habitants
- le schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables, élaboré par les gestionnaires du réseau électrique
- l'orientation des projets éoliens vers les « zones favorables » identifiées par le schéma régional éolien annexé au SRCAE
- les plans de protection de l'atmosphère (PPA) dans le contexte d'un dépassement des normes de qualité de l'air dans plusieurs territoires régionaux
- les plans de déplacements urbains (PDU), élaborés par les autorités organisatrices de transport urbain



Le trafic routier est responsable de 24% des émissions de GES de la région (© Laurent Mignaux/METL-MEDDE)

## 4.2. Les plans climat énergie territoriaux (PCET)

Ces plans sont adoptés par les collectivités locales.

Ils définissent des actions visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de l'efficacité énergétique, le développement des énergies renouvelables et l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique. Ces actions concernent les services et le patrimoine de la collectivité, mais aussi les politiques publiques dont elle a la charge sur son territoire.

La loi Grenelle 2 de 2010 a rendu obligatoire l'adoption d'un PCET avant le 31 décembre 2012 pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération, les communautés de communes et les communes de plus de 50 000 habitants. Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte rend l'adoption d'un Plan climat-air-énergie territoriaux (PCAET) obligatoire pour les EPCI de plus de 20 000 habitants au plus tard pour le 31 décembre 2018.

La DREAL, en partenariat avec la Région et l'ADEME, a lancé un appel à projet fin 2010 afin d'accélérer la dynamique d'élaboration des PCET. A ce jour, 17 PCET sont adoptés sur les 36 collectivités obligées. Un réseau des collectivités engagées a également été créé. La DREAL veille au respect des obligations réglementaires en matière de PCET et à leur compatibilité avec le SRCAE par la rédaction de l'avis du préfet.

## 4.3. Les bilans d'émissions de gaz à effet de serre

La loi Grenelle 2 de 2010 rend obligatoire avant le 31 décembre 2012 l'établissement d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre pour l'État, les collectivités de plus de 50 000 habitants, les établissements publics employant plus de 250 personnes et les entreprises de plus de 500 salariés. La DREAL est en charge du suivi de la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre.

### → LES INDICATEURS THÉMATIQUES

- Évolution du pouvoir de réchauffement global des émissions régionales (en TeqCO<sub>2</sub>)
- Indicateur renseigné dans le SRCAE pour l'année de référence 2007