

Réchauffement climatique : S'adapter en Rhône-Alpes



RHONALPENERGIE
Environnement

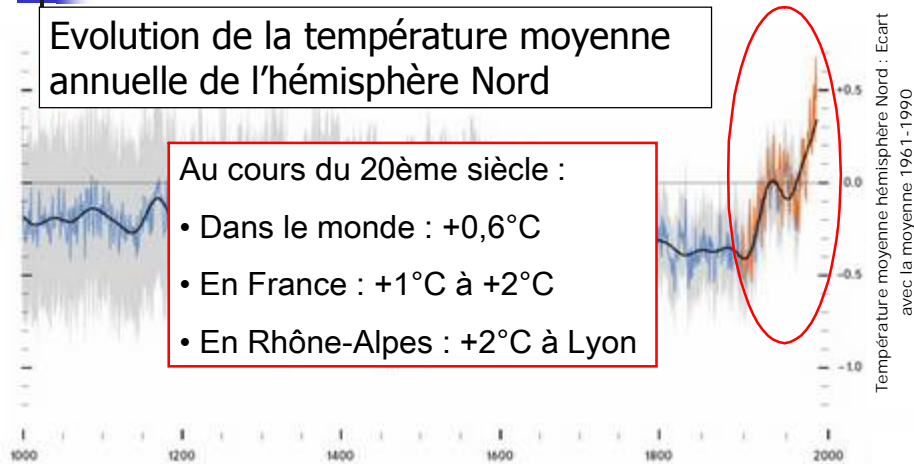
Sommaire

- Introduction
 - Le climat d'hier
 - La notion d'adaptation
- Le climat de demain...
- Les impacts du changement climatique
- L'adaptation : les outils
 - Tableaux des mesures d'adaptation
 - « Etes-vous prêt? » : le test
- Conclusions

RHONALPENERGIE
Environnement

Le climat d'hier

Evolution de la température moyenne annuelle de l'hémisphère Nord



Au cours du 20ème siècle :

- Dans le monde : +0,6°C
- En France : +1°C à +2°C
- En Rhône-Alpes : +2°C à Lyon

3

Les signes du changement climatique

- La hausse du niveau des mers :
 - + 12 cm depuis 1880
- L'avancement de la date des vendanges:
 - - 30 jours à Châteauneuf-du-Pape
- Le déplacement d'espèces végétales et animales
 - ex : la chenille processionnaire du pin : 55 km vers le Nord en 10 ans
- Le retrait des glaciers alpins
 - - 65 cm/an depuis 1980
- ...

4

Que faire...

Les principales mesures prises actuellement dans le domaine de la lutte contre le changement climatique s'inscrivent dans une politique de réduction des émissions des gaz à effet de serre.

Cependant

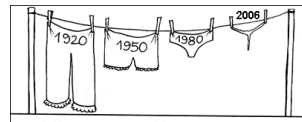
Les gaz à effet de serre ayant une durée de vie importante dans l'atmosphère, le réchauffement va se poursuivre dans les prochaines décennies. Il faut donc se préparer à vivre avec ces changements:



Rôle du second volet de lutte contre le changement climatique : L'ADAPTATION

5

L'adaptation



L'adaptation se définit comme : « la réaction des systèmes naturels ou anthropiques aux stimuli réels ou prévus ou à leurs effets, en vue d'atténuer leurs conséquences ou d'en exploiter les avantages » (ONERC)

Situation en France :

« Les auditions et tables rondes ... ont mis en lumière le caractère encore extrêmement insuffisant des actions engagées en matière d'adaptation, en dépit des efforts méritoires déployés à cet égard, avec des moyens limités, par l'ONERC, et en tenant compte des projets actuellement à l'étude ». (Rapport de la MIES au Premier Ministre, 2006)

6

Quelques réalisations:



7

Les étapes clés pour s'adapter:

1. Estimer les modifications du climat
2. Evaluer les impacts des changements climatiques sur les projets
3. Définir les mesures les plus adéquates
4. Agir

8



Première étape

Comment le climat de demain est-il susceptible d'évoluer?

9



Les outils

- **Scénarios d'évolution des émissions de gaz à effet de serre** : basés sur des hypothèses concernant des paramètres économiques, sociaux, démographiques,...

Dans le cadre de ce travail : Scénario « A2 » du GIEC:

- Résultats considérés comme « intermédiaires » par la communauté scientifique
- Correspond à une augmentation de la T° moyenne annuelle mondiale de **+3,7°C à l'horizon 2100**

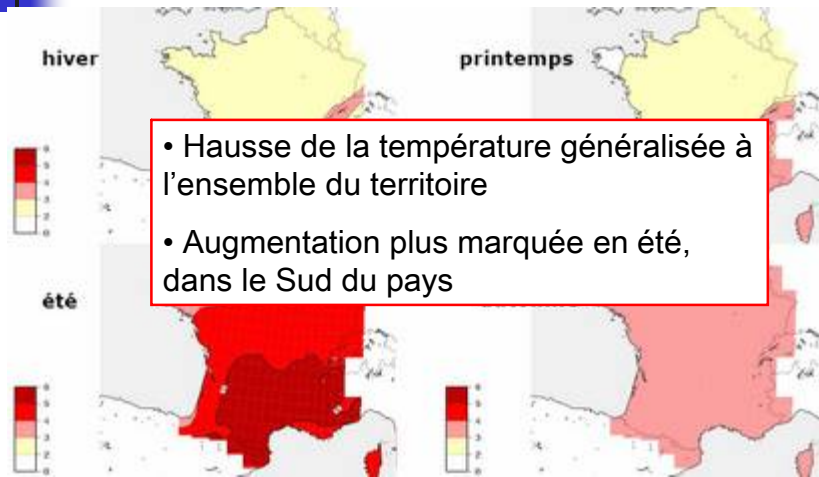
- **Modèles de simulation numérique** : développés par les instituts de recherche (CNRM, IPSL, Hadley Center,...).

Dans le cadre de ce travail : Modèle « Arpège » de Météo-France:

- Résolution de 60 km x 60 km sur la France

10

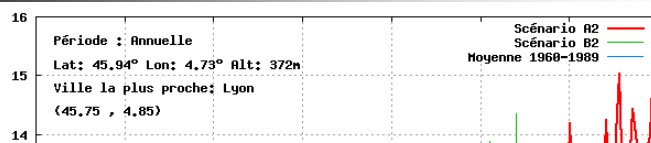
La température moyenne en France (Scénario A2 / Modèle Arpège)



Différences (°C) entre 1960-1989 et 2070-2099

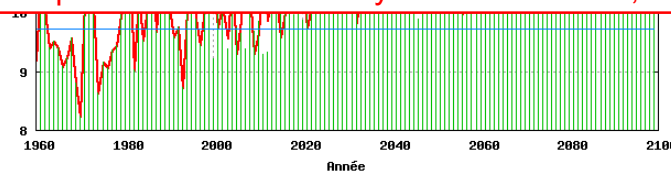
11

En région Rhône-Alpes (Scénario A2, Modèle Arpège)



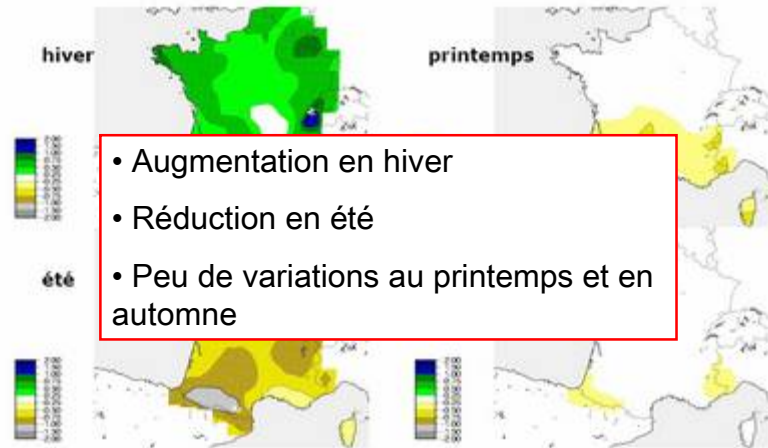
Evolution entre 1960-1989 et 2100 :

- Température moyenne annuelle : + 4,7°C
- Température minimale moyenne en hiver : +3,2°C
- Température maximale moyenne en été : + 6,6°C



12

Les précipitations en France (Scénario A2, Modèle Arpège)



Différences (mm/j) entre 1960-1989 et 2070 -2099

13

Deuxième étape

Quels vont être les principaux impacts du changement climatique ??

14

Les domaines sensibles en R-A:

De par la taille, la situation géographique et la multitude des domaines d'activités, la région Rhône-Alpes présente de nombreux secteurs susceptibles d'être concernés par le changement climatique:

- Forêt
- Montagne
- Faune
- Flore
- Agriculture
- Santé
- Energie
- ...



Les difficultés...

- Peu d'études déjà réalisées.
- Etudes souvent menées à grande échelle (Europe) et rarement à l'échelle régionale.
- Principalement des tendances, rarement des « chiffres ».
- Résultats variables selon le choix du scénario d'émission des gaz à effet de serre, le niveau de détail de la modélisation,...

Les principaux impacts:

■ Forêt:



- Stimulation de la photosynthèse.
- Fragilisation des arbres à cause de la réduction de la teneur en eau du sol.
- Modification des zones favorables aux espèces.
- Apparition de nouveaux parasites, de nouvelles maladies.
- Recrudescence des feux de forêts.

■ Agriculture:



- Modification des cycles de culture (dates de semis, récolte,...)
- Manque d'eau.
- Risque de gel tardif pour les arbres fruitiers.
- Expansion des « zones d'action » des maladies, insectes et parasites.
- Modification des rendements (pas de consensus)

Les principaux impacts:

■ Santé:



- Augmentation de la mortalité en été.
 - Déshydratation, hyperthermies, coups de chaleur,...
- Hausse des pathologies respiratoires (allergies,...) et cardiaques.
- Apparition de nouvelles épidémies, nouveaux vecteurs en provenance du Sud.

■ Faune et flore:



- Disparition d'espèces.
- Déplacement vers le Nord.
- Concurrence entre les espèces.

Les principaux impacts:

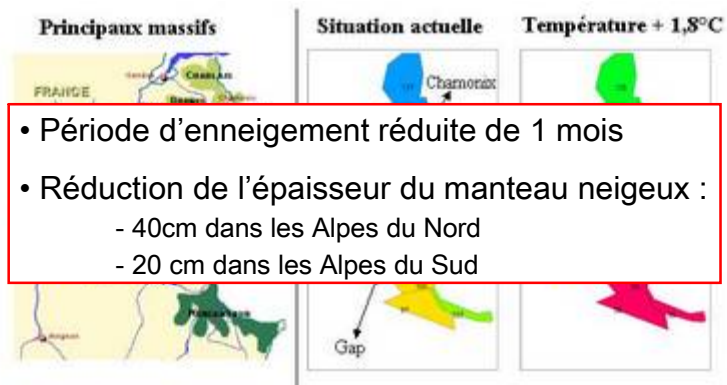
- Évènements extrêmes (tempêtes, inondations):
 - Pas de consensus général de la part des scientifiques.
 - « Les études scientifiques mettent en évidence que les inondations majeures deviennent des phénomènes de plus en plus courants et sévères et que l'on doit s'attendre à subir des événements plus fréquents et plus intenses, à l'image des crues d'Europe Centrale de 2002 ». (Commissaire Européen à la Recherche, 2003)



19

La montagne

Durée de l'enneigement à 1500 m d'altitude:
 (Scénario : T° +1,8°C)



20

Les impacts

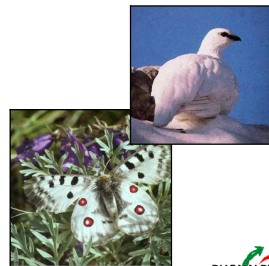
Tourisme d'hiver :

- 70 % des stations des Alpes ont une altitude basse < 1400 m.
- Réduction de la période de sports d'hiver d'1 mois se traduit par une baisse de 25% des revenus.

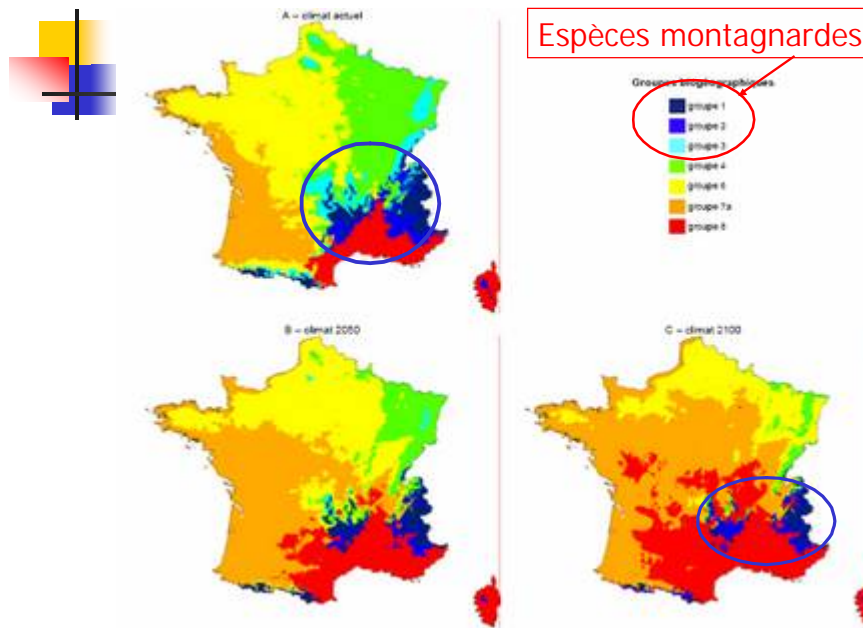


Biodiversité :

- Déplacement des espèces vers des plus hautes altitudes.
- Disparition de certaines de ces espèces (papillon Apollon, perdrix des neiges).



Projet Carbofor (INRA) : (Scénario B2, Modèle Arpège)





Troisième étape


Comment se préparer à ces changements?

23



Tableaux de mesures d'adaptation

L'adaptation

- Objectifs : 
 - Offrir une synthèse des principales mesures d'adaptation
 - Inciter à la réflexion à l'échelle locale
 - Donner des indications sur les organismes à contacter pour aller plus loin dans la réflexion
- Structure :
 - Recueil par domaine d'activités
 - Classification suivant des objectifs communs
 - Indications des principaux acteurs

24

Les mesures d'adaptation : La montagne

- **Tourisme :**
 - Diversification des activités (VTT, randonnées,...)
 - Rattachement à des stations de plus hautes altitudes.
 - Actuellement : Canon à neige... **mais...**
 - Questions au niveau :
 - De la ressource en eau
 - Des impacts paysagers et sonores
 - Des conséquences sur la faune et la flore

25

Etes-vous prêt? : le test

- **Objectifs:**
 - Évaluer rapidement la connaissance en matière d'adaptation
 - Susciter une prise de conscience de l'importance de s'adapter
 - Initier et guider la réflexion lors de la mise en place d'une stratégie d'adaptation
- **Structure :**
 - Considérations générales
 - L'adaptation dans votre projet
 - Evaluation des impacts du changement climatique
 - La prise de décision : Devez-vous vous adapter et comment ?
 - L'action : Quand s'adapter?

26



Et maintenant...

- Création d'un comité de pilotage afin de valider le document : « Réchauffement climatique : S'adapter en Rhône-Alpes ».
- Publication et diffusion du document.
- Mise en œuvre des outils dans des cas pratiques.
- Diffusion / Expérimentation du test dans les collectivités territoriales.

27



Conclusions

- L'adaptation n'en est qu'à ses débuts... Il reste beaucoup à faire...
- Prise de conscience progressive de la nécessité de s'adapter.
- Le travail peut jouer le rôle de déclencheur, en particulier par le biais du test.
- La réflexion initiée, chaque collectivité doit alors développer sa propre stratégie, en impliquant les acteurs locaux dans la démarche.

28

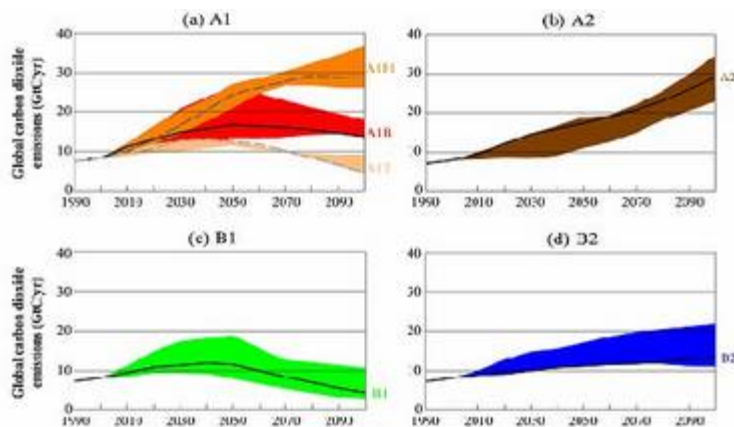
Questions et discussion sur le test...



29

30

Différents scénarios d'émission



31

Scénario A2

- Monde hétérogène
- Caractère régional fort marqué
- Population en augmentation constante
- Croissance économique et progrès technologique assez lents

32

Exemple: Toits et rails verts



Avantages:

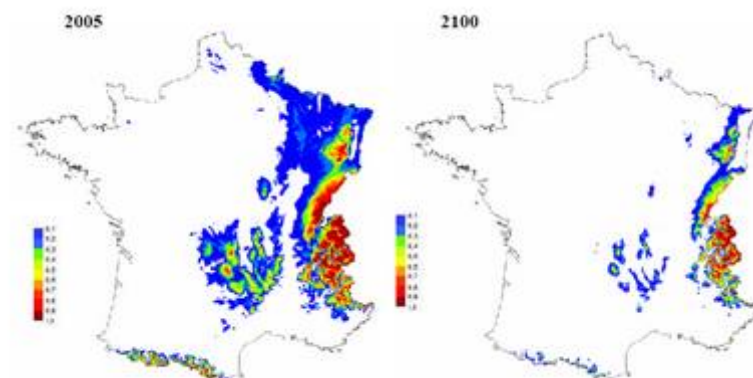
- Limitation des écoulements lors des fortes pluies
- Réduction de l'effet de chaleur urbain
- Préservation de la biodiversité



33

Projet Carbofor: zone favorable à l'épicéa

Scénario B2, Modèle Arpège



34