Nos arbres face au changement climatique

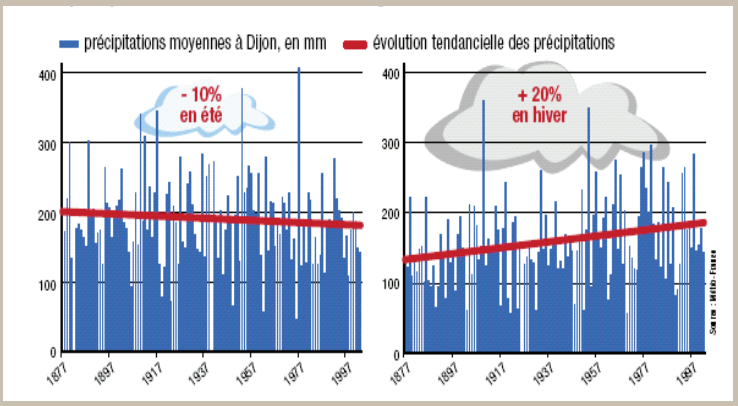
PROM' HAIES
Poitou - Charentes

Le changement climatique n'est pas synonyme de réchauffement des températures de manière homogène et permanente. En revanche, il y a bien modification des équilibres climatiques que nous connaissons.

Source : Réseau Action Climat France, 2007 / Météo France

L'augmentation de la température moyenne globale accroît l'évaporation de l'eau, à certaines latitudes. Cette évolution modifie le régime des pluies dans de nombreuses régions.

D'après des études compilées par le GIEC, entre 1900 et 2005, les précipitations ont augmenté en Europe du nord, tandis que la zone méditerranéenne a connu une période plus sèche.



Source : Météo-France, par OREB - 2005

Conséquences sur les arbres

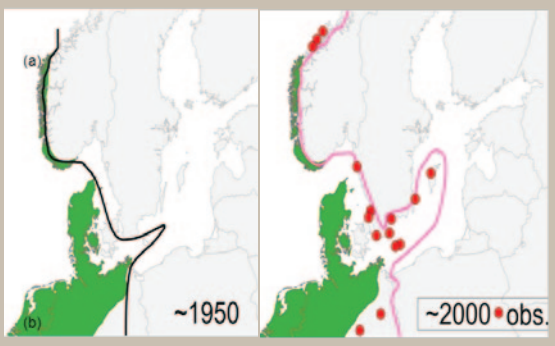
Décalage dans les cycles de vie

La saison de végétation s'allonge, provoquant des mises à fleur ou à fruit plus précoces. En France, les vendanges sont réalisées de plus en plus tôt. Elles ont été avancées de près d'un mois au cours des cinquante dernières années (données INRA).
Avec les hivers plus courts et plus doux, certains arbres risquent également de manquer de froid pour fleurir. Par ailleurs l'avancement de la date de débourrement expose les arbres aux dégâts du gel.

Migration de certaines espèces végétales

Certains végétaux sont capables de se déplacer et de suivre les conditions climatiques qui leur conviennent.

Aire de répartition du houx en Europe du nord

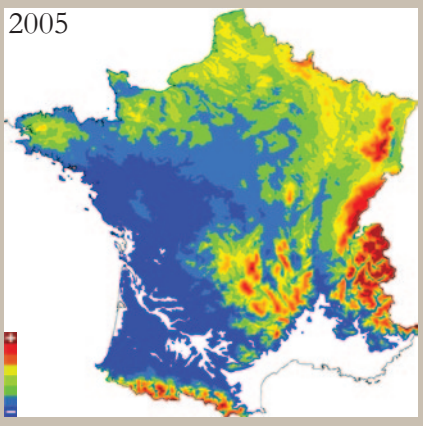


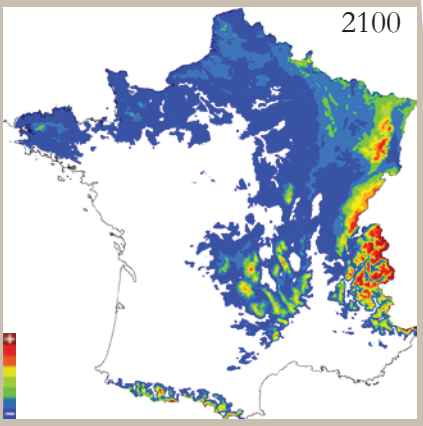
C'est le cas notamment du houx, dont la répartition a été étudiée sur les côtes du Danemark et de la Norvège entre 1950 et 2000.

Source : Walther et al., 2005

En 50 ans, le houx a migré à la même vitesse que les températures.
Mais toutes les espèces ne sont pas capables de suivre le climat : c'est le cas du hêtre (voir évolution prévisionnelle ci-dessous).

Aire de répartition du hêtre en France

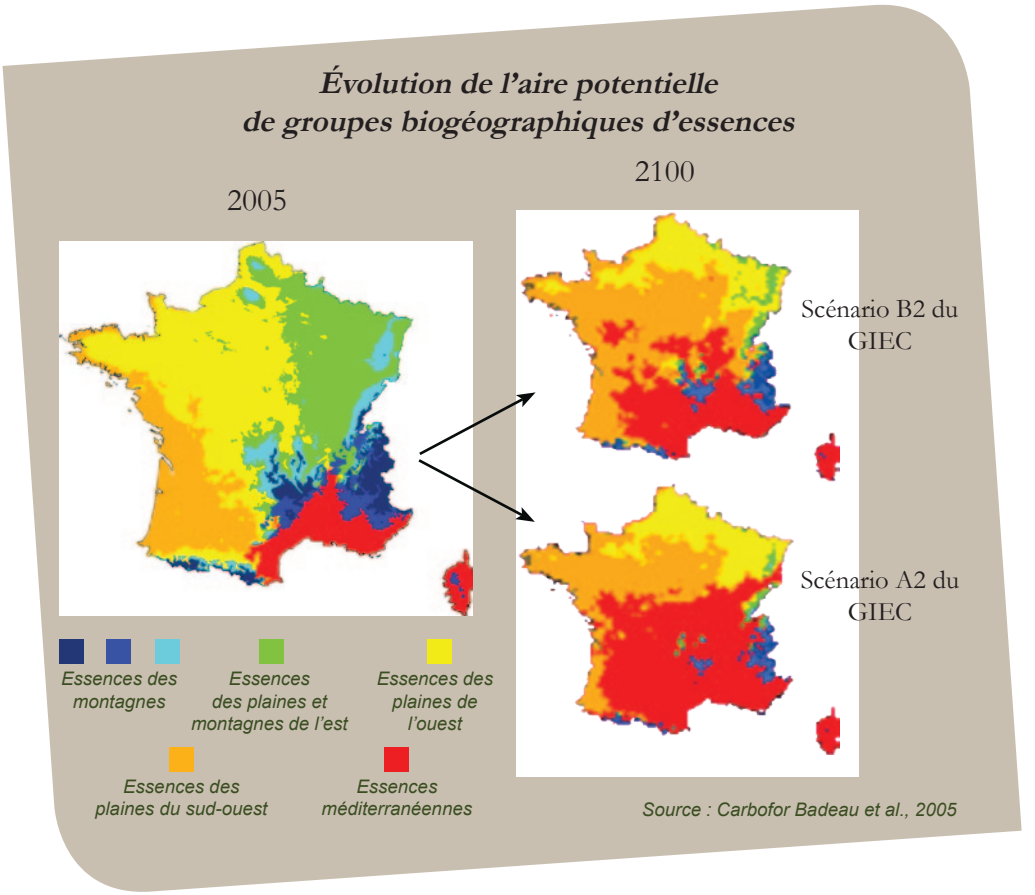




Scénario B2 du GIEC : probabilités de présence

Source : Carbofor Badeau et al., 2005

Par ailleurs, les zones d'implantation de certaines espèces semblent s'étendre, risquant de fragiliser des écosystèmes déjà particulièrement touchés. On a ainsi pu observer l'implantation croissante d'espèces tropicales dans des zones à l'origine plus tempérées, et des espèces migrant plus haut en altitude.



Accroissement du volume de bois

Avec une augmentation du taux de gaz carbonique dans l'air, les arbres réalisent davantage de photosynthèse et le diamètre des troncs et des branches augmente. Ce qui *a priori* pourrait être bénéfique pour l'homme. Malheureusement la photosynthèse ne peut avoir lieu que s'il y a de l'eau. Or en 2003, pour ne citer que cette année exceptionnelle, qui deviendra de plus en plus fréquente, la sécheresse a entraîné un arrêt de la photosynthèse, et de surcroît un relargage de $C0_2$ par minéralisation des sols.

Impact sur les maladies et les ravageurs des arbres

Le changement climatique peut être bénéfique pour le développement de certaines maladies qui apprécient un temps plus chaud et plus humide. La maladie de l'encre aura par exemple tendance à se développer en cas d'hivers plus doux et humides.

Traces de ponte de scolyte

Le changement climatique favorise également les ravageurs comme le bupreste (insecte présent sur les chênes) ou encore la processionnaire du pin et le scolyte responsable de la graphiose de l'orme, dont les émergences sont accrues à partir de 22°C. Dans leur déplacement certaines espèces tropicales apportent avec elles les ravageurs spécialisés, provoquant parfois des dégâts inconnus sur les nouveaux secteurs colonisés (criquets migrateurs).

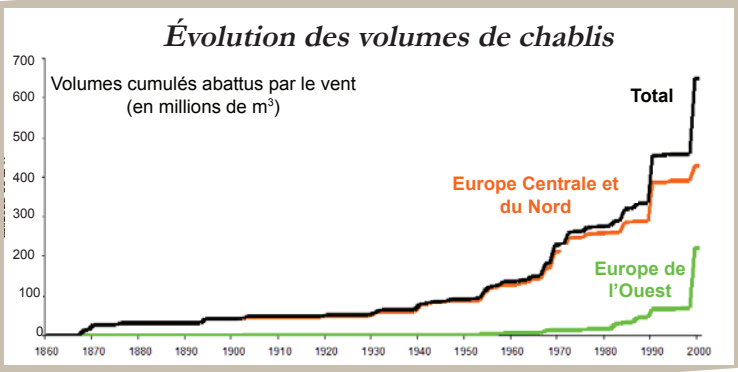
À l'inverse certains champignons ne sont pas favorisés par des sécheresses estivales plus longues et plus fortes, comme le chancre du châtaignier et l'oïdium.

Modification de la fructification

Une étude réalisée sur la qualité et le nombre de fruits présents sur des orangers a mis en évidence un accroissement de la production et une plus forte concentration en vitamine C. Quels résultats sur d'autres espèces fruitières ?

Augmentation des dégâts dus aux tempêtes

Les tempêtes sont plus fréquentes et leurs conséquences sur les forêts d'Europe ne sont pas négligeables. Les chutes d'arbres (chablis) sont en constante augmentation depuis le début du siècle. Même si le changement climatique n'est pas le seul responsable, il contribue à ce phénomène.



Source : d'après D. Doll, 2005

Les chablis concernent essentiellement l'Europe Centrale jusqu'en 1967, l'Europe de l'Ouest est de plus en plus touchée depuis 1982

Encore de nombreuses incertitudes

Il est impossible de prévoir la vitesse du changement, de le localiser, d'en comprendre les modalités (sécheresse estivale, douceur hivernale, précipitations accrues et décalées dans le temps...). De plus, chaque essence et chaque population répondra de manière différente aux conditions changeantes. Faudra-t-il aller chercher des essences exotiques ? Faut-il aider les espèces à migrer aussi vite que le climat pour éviter l'extinction de certaines d'entre elles ? Les questions sont nombreuses et les avis sont partagés. De manière générale une surveillance accrue est nécessaire.

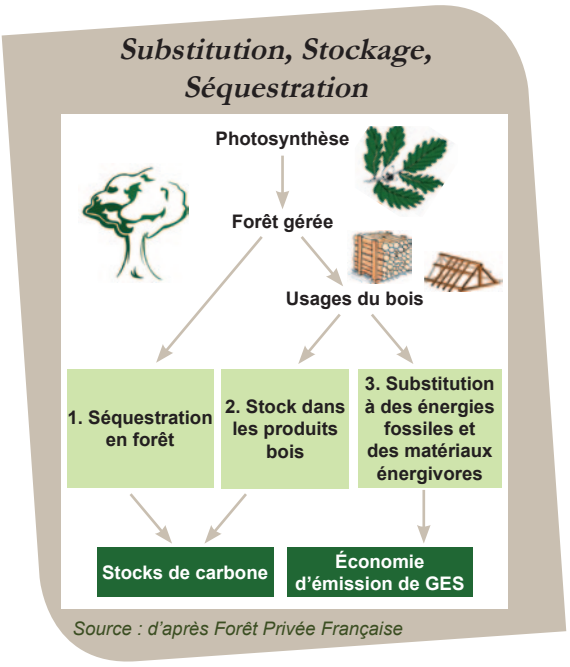
Les rôles des arbres face à ces changements

En 2008, sur les 516 Mt de $C0_2$ émises par la France, 74 Mt ont été absorbées par les végétaux (soit 10 à 15 % chaque année).

D'une part, les arbres séquestrent du $C0_2$ tout au long de leur vie dans les feuilles, les branches, les troncs et les racines. D'autre part, l'utilisation du bois en construction permet de poursuivre ce stockage du carbone : 1 T de bois, représente entre 0,7 et 1,1 T de $C0_2$ stocké.

Par exemple, une maison en bois de taille moyenne en utilise environ 20 m^3 et stocke donc plusieurs tonnes de $C0_2$.

De plus, le fait d'utiliser du bois dans nos constructions réduit la part de matériaux fabriqués notamment à partir d'énergies fossiles. Enfin, l'utilisation du bois en "cascade" c'est à dire avec une première valorisation plus "noble", puis recyclé pour un autre usage (panneau de particules ou bois énergie par exemple), permet d'optimiser le bilan carbone en cumulant les effets de substitution.



Source : d'après Forêt Privée Française

Comment agir ?

La préservation de la biodiversité, la réduction des pollutions, la protection des sols seront des bases indispensables à l'adaptation aux changements à venir tant pour l'environnement que pour l'homme. Face aux incertitudes, il n'y a pas une réponse unique à apporter. Il va falloir jouer sur la diversité pour maximiser les chances d'adaptation à ce futur.

De manière générale pour tout un chacun

- Réduire nos émissions de gaz à effet de serre afin de limiter le plus possible l'augmentation des températures et de la maintenir en deçà de 2°C (seuil au delà duquel le GIEC estime que des changements irréversibles se produiraient).

- Consommer du bois local (chauffage, mobilier, charpente..), recycler le bois... À chacun de modifier ses modes de consommation.

- Planter un maximum d'arbres (bois, bosquets, haies...) pour stocker du carbone et conserver la biodiversité au sein de nos jardins et boisements. La diversité sera un des maîtres mots de l'adaptation !

Les producteurs de plants, les pépiniéristes et les utilisateurs (forestiers, collectivités, agriculteurs...)

- En agriculture et en foresterie, optimiser les équipements, développer de nouvelles filières agricoles mieux adaptées au climat, diminuer le recours aux systèmes d'irrigation...

- Le choix des essences à planter sera difficile. Là encore, le maître mot sera la diversité tout en évitant les espèces les plus vulnérables. Il sera, notamment nécessaire de trouver des origines génétiques et des essences résistantes à une sécheresse estivale forte.

- Il semble indispensable de diversifier le mode de gestion forestière (privilégier les futaies irrégulières et jardinées à densité faible), comme les modes de régénération (aider les essences à migrer avant qu'elles ne disparaissent de leur niche écologique = migration assistée) .

- Les pépiniéristes doivent assurer une certaine diversité génétique grâce à des origines déterminées et variées. Le développement d'une filière de graines d'origine locale est une des réponses à cette nécessité.

- Accroître la surveillance et les réseaux d'observateurs (réseau Aforce...) tout en assurant la cohérence des filières liées aux bois (production de bois d'œuvre, de bois de chauffage...).

Pour aller plus loin, en Poitou-Charentes

- La région Poitou-Charentes est très vulnérable aux changements à venir. Les prévisions en cours (GIEC 5) convergent sur des augmentations de températures, cependant les modèles disponibles sont très divergents concernant les précipitations, tant d'été que d'hiver, allant d'une légère augmentation par rapport au climat actuel à une très forte réduction. Les conséquences sont évidemment fortes pour la vulnérabilité de la végétation en place.
Le futur sera plus chaud et plus sec, conduisant plus ou moins rapidement à des conditions de type méditerranéen avec des périodes de sécheresse plus marquées et des hivers doux et pluvieux.

- Les chênes sessiles et pédonculés seront alors très vulnérables. Les châtaigniers et chênes pubescents seront adaptés jusqu'à un certain niveau. Le chêne vert et le pin maritime sont plus résistants.

Faire le plein d'essences, diversifier les réponses... et planter !

Sur le web

- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie : www.ademe.fr
- Forêt Privée Fançaise : www.foretpriveefrancaise.com
- Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat : www.developpement-durable.gouv.fr/-GIEC-et-expertise-climatique-.html
- Institut National de la Recherche Agronomique : www.inra.fr

Conception

Document conçu par l'association Prom'Haies Poitou-Charentes, suite à la conférence du 29.11.2013 à l'Université de Poitiers, avec la participation de :
. Hervé Le Bouler, expert forestier
. Catherine Mercadier, DDT Vienne, Correspondant - Observateur du Département Santé des Forêts (CO DSF)
. Alain Persuy, CRPF Poitou-Charentes
. Annabel Porté, INRA et Université de Bordeaux
. Éric Sinou, CRPF Poitou-Charentes, CO DSF

PROM'HAIES Poitou - Charentes

Membre fondateur et administrateur de l'Afac-Agroforesteries

AFAC agroforesteries

Maison de la Forêt et du Bois
79190 Montalembert
Tél : 05 49 07 64 02
Fax : 05 49 27 21 99
contact@promhaies.net
www.promhaies.net

Janvier 2014
Conception et infographie : Prom'Haies Poitou-Charentes
© Droits réservés, reproduction interdite

Imprimé sur papier PEFC par Sipap-Oudin
IMPRIM'VERT®
PEFC 10-31-1249 Certifié PEFC Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées. pefc-france.org

Ne pas jeter sur la voie publique