

DÉBAT PUBLIC
BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

FORÊT & SOCIÉTÉ

QUELLES ADAPTATIONS

FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?

COMPTE-RENDU DU DÉBAT

22 SEPTEMBRE 2022 À MURLIN (58)

Évènement dans le cadre de :

Débat organisé avec le soutien de :

Programme porté par :

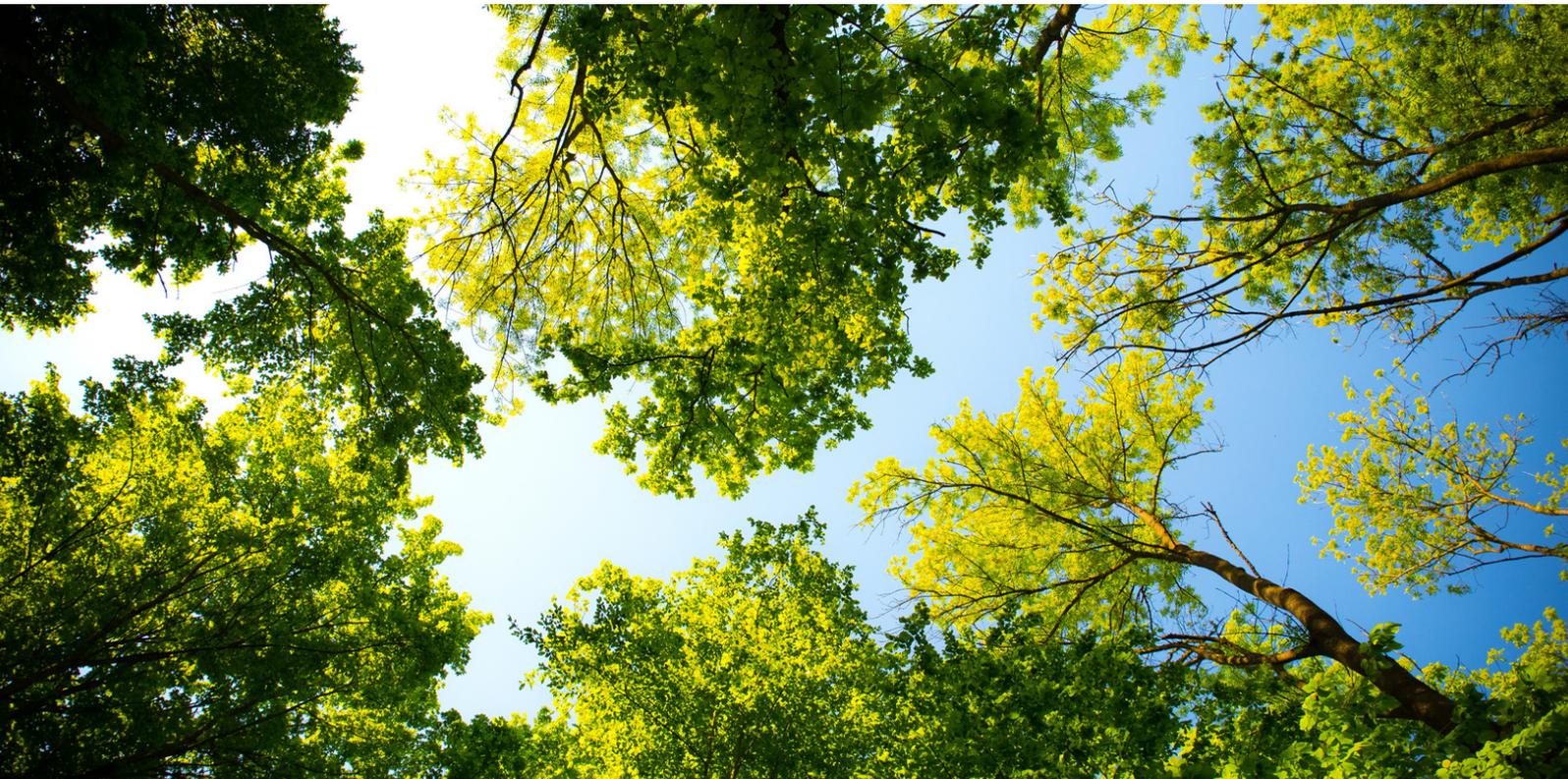
Avec la participation de :

En partenariat technique
et financier avec :

Programme financé par :



SOMMAIRE



FORÊT & SOCIÉTÉ

QUELLES ADAPTATIONS FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?

- **Introduction**
- **Partie 1**

Quelle Histoire entre société et forêt depuis ces 20 000 dernières années ? Comment la forêt a-t-elle évolué ?

- **Partie 2**

Quelle place la forêt occupe-t-elle dans la société d'aujourd'hui ? Quels sont les services écosystémiques rendus par la forêt ?

Quel est l'état actuel de la forêt ?

- **Questions du public**
- **Partie 3**

Quels scénarios possibles ? Comment la société va-t-elle maintenir les fonctions de la forêt face au changement climatique ?

- **Questions du public**
- **Conclusion**



Jeudi 22 septembre 2022 de 19h à 22h



Tonnellerie Charlois
Bâtiment la Grange - Le Bourg à Murlin (58)

45 personnes présentes

6 intervenants

150 minutes de débats

INTERVENANT.E.S

- **Isabelle Jouffroy**, palynologue, ingénieure de recherche au laboratoire Chrono-environnement, unité mixte de recherche du CNRS et de l'université de Bourgogne-Franche-Comté.
- **Théo Damasio**, Parc Régional du Morvan.
- **Samuel Blais**, Office National des Forêts (ONF).
- **Pierre Adami**, Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF).
- **Agustina Michemberg**, Groupe Charlois.
- **Frédéric Beaucher**, Groupement Forestier du Chat Sauvage.



INTRODUCTION

En France, **les forêts couvrent 31%* du territoire**. Elles jouent un rôle majeur tant dans notre société que dans les écosystèmes et doivent faire face à des défis sociétaux et environnementaux aux échelles locales et globales.

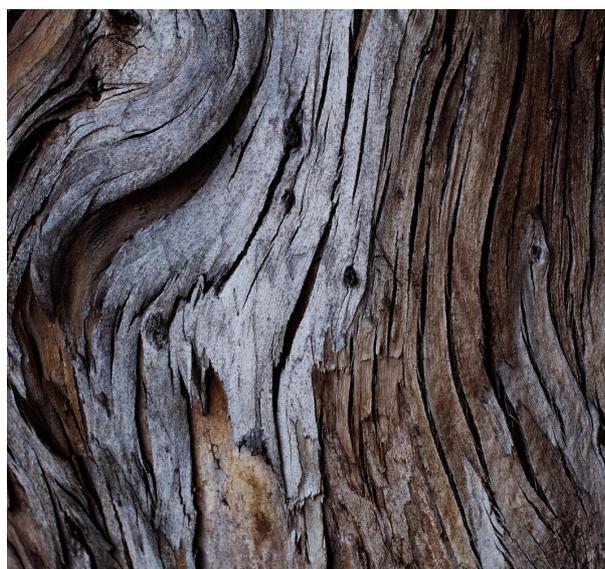
Les forêts, à l'origine de services écosystémiques, sont affectées par les changements climatiques, à travers des modifications tendanciennes fortes mais également à travers l'augmentation de la fréquence d'aléas tels que sécheresses et canicules, incendies, etc.

Face à ces constats, la nécessité de **préserver la forêt s'est imposée**. Afin d'appréhender ces défis, il est nécessaire de revenir sur l'Histoire des relations entre forêt et société avant de diriger le regard vers le futur.



31%*
**PART DES FORÊTS
SUR LE TERRITOIRE
FRANÇAIS**

*SOURCE : SITE INTERNET ONF (OFFICE
NATIONALE DES FORÊTS)



PARTIE 1

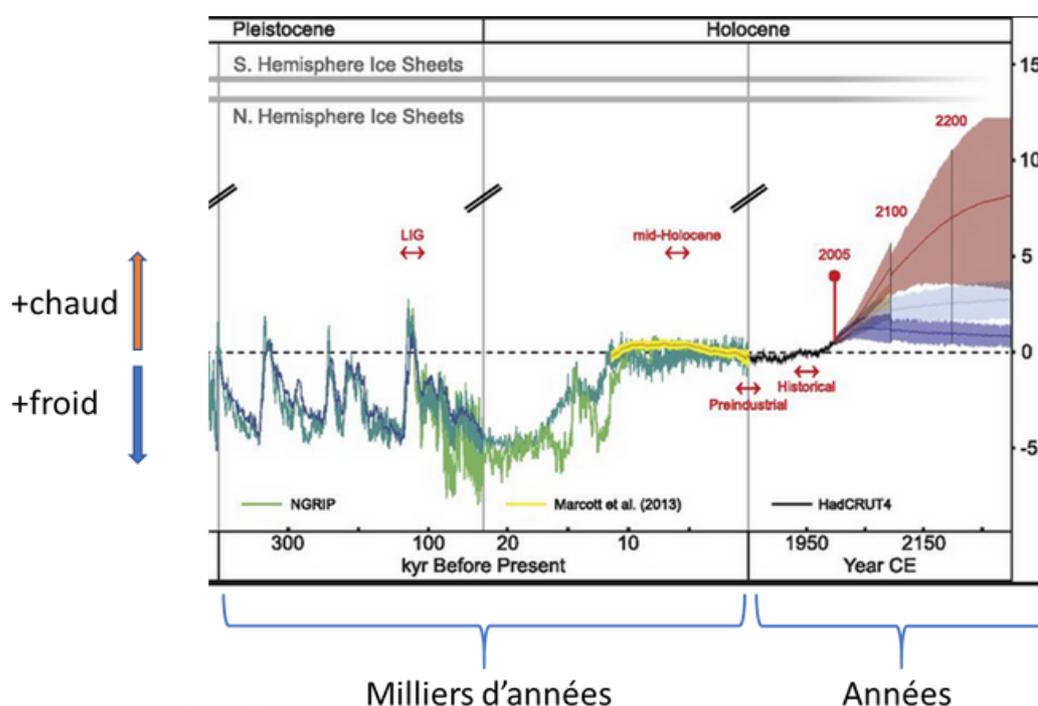
Quelle Histoire entre société et forêt depuis ces 20 000 dernières années ?
Comment la forêt a-t-elle évolué ? Quelles ont été les dynamiques forestières en lien avec les variations climatiques et l'impact des sociétés humaines ?

Intervention d'Isabelle Jouffroy, palynologue, ingénieure de recherche au laboratoire Chrono-environnement, unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté.

Repartons dans le temps pour connaître une partie de l'histoire de la forêt avec une vision globale et long terme. Les forêts ont évolué au cours des millénaires en lien avec les fluctuations climatiques. Le climat est un système global qui est le produit d'interactions complexes avec des facteurs extérieurs à la terre. **L'activité solaire et l'inclinaison orbitale de la terre par rapport au soleil sont des facteurs qui induisent le changement climatique.** Ils vont avoir une implication et des répercussions sur des systèmes de la terre, notamment en touchant la circulation thermohaline (circulation océanique) et le cycle de l'eau.

Comment connaître ces grandes fluctuations climatiques qui couvrent plusieurs millions d'années ?

Grâce aux bulles d'air piégées dans les carottes de glace des pôles arctique et antarctique. On opère de très longues carottes de glace pour y étudier les bulles d'atmosphère piégées. Ce travail va documenter l'ère géologique du quaternaire, ère géologique dans laquelle nous vivons, c'est-à-dire les 2,6 millions d'années caractérisées par l'apparition des humains ainsi que des cycles de périodes glaciaires / interglaciaires répétés qui ont influencé les montagnes et leur environnement. Ces périodes sont de plus en plus comparables avec ce que nous vivons aujourd'hui.



SOURCE : rapport GIEC 2015

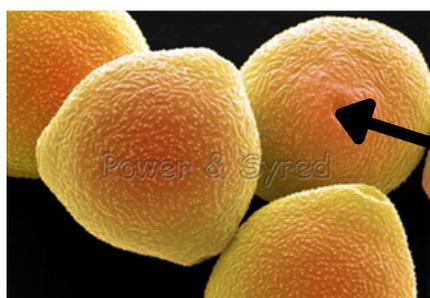
L'ère du quaternaire est la période où il y a les premiers hominidés qui, en période glaciaire, évoluent en milieux de steppe froide à proximité des glaciers et, en période interglaciaire, en milieux forestiers où l'on retrouve les essences que l'on connaît aujourd'hui.

Comment étudier le milieu forestier dans lequel ont vécu nos ancêtres et quelles ont été les impacts à partir du moment où l'homme sapiens est passé de chasseur/cueilleur à agriculteur, éleveur, exploitant de cette forêt ?

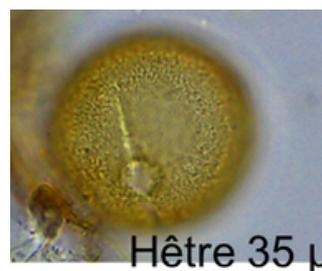
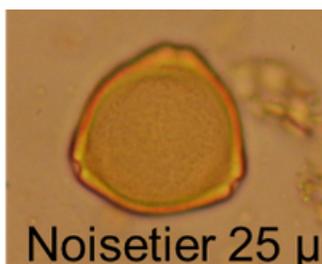
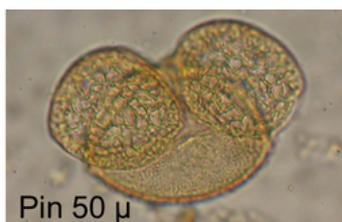
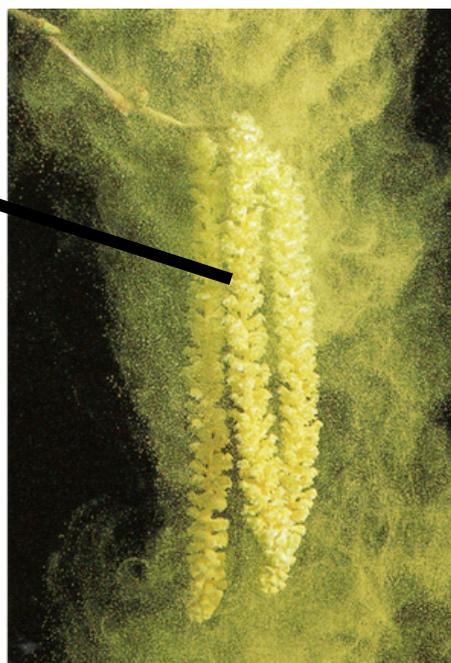
Une des sciences qui permet de suivre cette histoire de la forêt est la palynologie.

La palynologie, c'est **l'étude des grains de pollen**. Les grains de pollen sont des témoins microscopiques mesurant entre 5 et 10 microns. Ils ont deux propriétés qui vont leur permettre d'être témoins de l'histoire de la végétation :

1- Chaque plante émet un grain de pollen différent. Lorsque l'on regarde un grain de pollen, on sait qu'elle plante l'a produit.



Taille ~ 20 μ



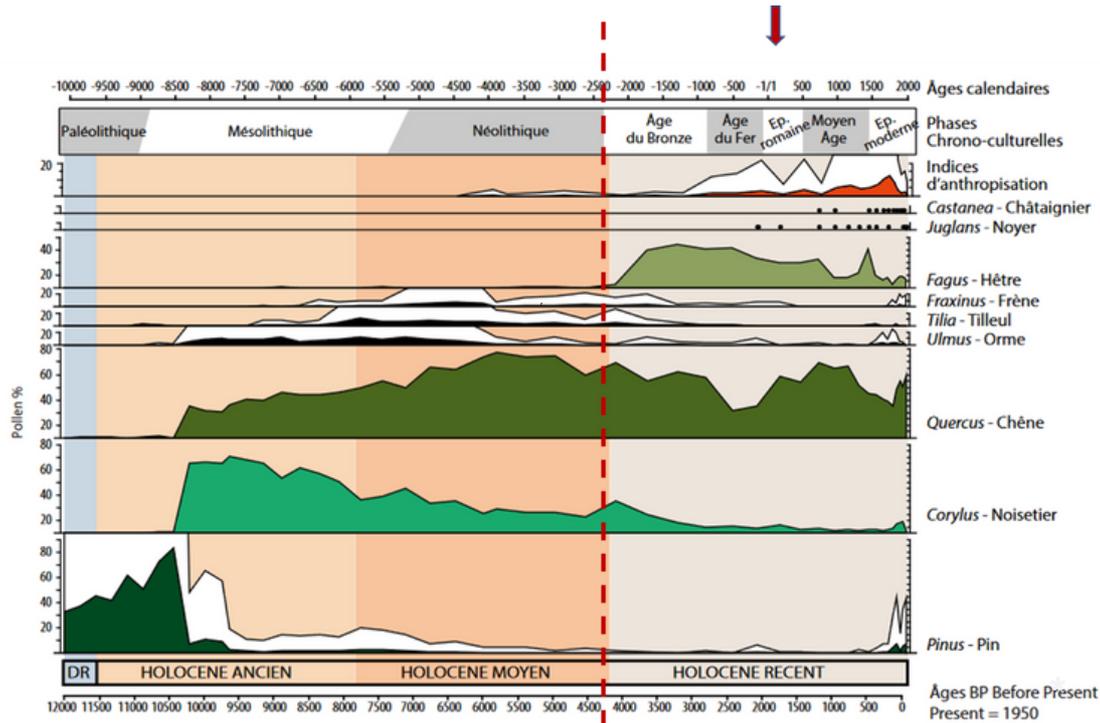
2- Dans certains contextes, ils vont pouvoir se conserver des 10èmes de milliers d'années, la pluie pollinique de la saison va se déposer en poussière jaune. Le grain de pollen, c'est l'organe mâle des végétaux supérieurs. Le but du grain de pollen, c'est d'être libéré par la fleur pour aller en féconder une autre ou il est transporté par le vent ou par les insectes. Si le grain tombe dans un endroit où il est à l'abri de l'oxygène, il va pouvoir être conservé longtemps. Nous allons les chercher dans les fonds de lacs et les tourbières car ils sont à l'abri de l'oxygène et ils vont sédimenter sans être perturbés.



Chaque échantillon est une page du passé, une page d'archive de l'histoire de la forêt. Une fois que l'on aura extrait la carotte de tourbe, utiliser le carbone 14[1] pour donner un âge à chaque profondeur, on définira le diagramme palynologique.

[1] **Le carbone 14** est un élément radioactif. Sa radioactivité décroît au fil du temps à un rythme parfaitement régulier. Les scientifiques s'en servent donc comme « chronomètre » pour estimer l'âge d'objets très variés : œuvres d'art, roches, fossiles... La datation au carbone 14 est ainsi utilisée dans de nombreux domaines scientifiques. <https://www.cea.fr/comprendre/Pages/radioactivite/essentiel-sur-la-datation-au-carbone-14.aspx>

Exemple : tourbière d'une des Mardelles[2] de Prémery (58) qui couvre toute la période de l'holocène.



Il y a 20 000 ans, c'était la fin de la dernière glaciation. La végétation était de type steppe froide, il n'y avait pas d'arbres seulement des petits arbustes.

Avec le réchauffement climatique, entre 12 000 et 10 500 ans, s'opère le début de la reconquête forestière des zones d'Europe occidentale. À la dernière glaciation, les arbres se sont « repliés » dans des zones, des refuges climatiques qui leur convenaient comme le bassin méditerranéen, l'Europe centrale. Ils vont revenir à la faveur du réchauffement. La première essence à être revenue est le pin.

L'autre phase, il y a 10 000 ans, le climat a continué à se réchauffer, la forêt a développé de la matière organique et a permis le développement d'autres espèces. C'est ainsi que le noisetier et le chêne se sont développés, ensuite l'orme, le tilleul et le frêne.

Il y a environ 7000 ans, en Europe occidentale, on a vu s'installer les premières sociétés d'agriculteurs, d'éleveurs. La présence de micro charbon, la présence de plantes se sont introduites comme les céréales et les plantes herbacées.

Le troisième période, depuis 4000 ans à aujourd'hui, nouvelle essence : le hêtre. Il s'est étendu grâce au climat et à l'homme. La forêt a subi une exploitation qui va s'intensifier avec l'apparition de l'usage des métaux pour la paléo métallurgie, l'artisanat et l'augmentation des populations prenant de plus en plus de place.

[2] **Mardelle** : ancienne demeure creusée profondément dans le sol se présentant aujourd'hui « sous forme de fond de cabane » souvent remplie d'eau et assimilée à une mare, remontant à une époque fort ancienne.

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mardelle>

PARTIE 2

Quelle place la forêt occupe-t-elle dans la société d'aujourd'hui ?

Quels sont les services écosystémiques rendus par la forêt ? Quel est l'état actuel de la forêt ?

Intervention de Théo Damasio, Parc régional du Morvan

La notion de « services écosystémiques » a été introduit en 1991 par Costanza et Daly.

Derrière les services écosystémiques, on retrouve tous les **bénéfices et avantages socio-économiques que l'Homme peut tirer de son environnement.**

C'est une notion anthropocentrée. Sans hommes, il n'y a pas de services écosystémiques. Les forêts se développeraient quand même et fonctionneraient plus ou moins de la même manière.

On distingue 4 catégories de services écosystémiques :

1. Les services de support



Cycle de l'eau

Régulation de la distribution de l'eau



Photosynthèse



Habitats et biodiversité

Les services de support sont intéressants pour la société mais permettent surtout le fonctionnement de l'écosystème « Forêt » en lui-même

Ces services ne sont pas toujours identifiés par les économistes mais sans celui-ci, aucun des autres services écosystémiques suivants n'existeraient. Par exemple, les végétaux sont à l'origine de la création d'oxygène grâce à la photosynthèse. Sans oxygène, la vie est impossible. Les forêts sont un refuge à la biodiversité. Plus il y a d'êtres vivants, plus il y aura d'interactions pour permettre de fournir tous les services écosystémiques.

L'une des conséquences du réchauffement climatique est l'effondrement de cette biodiversité. Ce qui aura un impact sur les autres services écosystémiques.

2. Les services de production



Production de bois



Autres produits forestiers

Champignons, muguet, faune sauvage, miel...



Il y a l'approvisionnement en bois pour les constructions, l'art, le chauffage. Il y a l'approvisionnement en plantes, baies, gibiers qui peuvent nous servir pour nous nourrir. Il y a la fourniture de ressources biochimiques, pharmaceutiques comme du tanin, des molécules pharmaceutiques. 25 % de nos molécules médicamenteuses viennent des forêts tropicales. On extrait beaucoup de ressources et de bienfaits des forêts. À cause du réchauffement climatique, les prédictions annoncent une croissance moins forte donc une baisse de cette production.

3. Les services de régulation



Captation du Carbone

Aérien et souterrain



Filtration de l'eau

Amélioration de la qualité de l'eau



Protection contre les risques naturels

RTM, inondations, glissements de terrain, protection du littoral

Ils permettent de modérer et réguler les phénomènes naturels. Le dérèglement climatique est en partie due au rejet du CO2 dans l'atmosphère. Les végétaux jouent un rôle essentiel dans la captation du carbone, dans la régulation du climat et du microclimat. Les forêts protègent également contre l'érosion et les risques naturels telles que les avalanches et le détachement de certains blocs rocheux.

4. Les services culturels



Paysage

Diversité en fonction des saisons



Activités récréatives diverses



Le patrimoine paysager que la forêt nous offre est une source d'inspiration artistique, un lieu d'activités récréatives et de ressourcement accessible et disponible pour tous.

Aujourd'hui, **tous ces services écosystémiques sont remis en cause par le dérèglement climatique**, le patrimoine paysager évolue. Il y a des arbres qui dépérissent, des forêts entières qui meurent. Les épicéas sont entièrement détruits avec le scolyte[3] et le dérèglement climatique.

On peut se poser la question : Quelle forêt et quelle gestion pour assurer l'ensemble de ces services écosystémiques ? Si l'on confronte les idées, est-ce que chaque forêt doit avoir une fonction ? Ou est-ce que chaque forêt doit avoir toutes les fonctions qu'on leur attribue ?

On pourrait souhaiter que chaque forêt puisse fournir l'ensemble des services qu'on leur attribue. On peut aussi comprendre que certaines forêts ont des fonctions plus fortes que d'autres. Par exemple, certaines forêts périurbaines ont un rôle culturel et sociétal beaucoup plus fort qu'une forêt entourée de milliers d'hectares de forêts.

Quelles exploitations peuvent favoriser la préservation de certains services ?

Si l'on prend l'exemple du sol et des cloisonnements d'exploitations, lorsque l'on va exploiter la forêt, on va dédier des couloirs aux engins pour ainsi leur affecter seulement une partie du sol et mieux préserver le reste du sol et le service de soutien, de préservation du sol et d'alimentation des végétaux.

[3] **Scolyte** : Insectes de la famille des Curculionidae, qui ravagent les forêts d'épicéas.

Source : <https://www.onf.fr/onf/+2e0::epidemie-de-scolytes-les-forestiers-de-lonf-sur-le-front.html>

Intervention de Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)

Chaque forêt est différente. Tout dépend si l'on parle de la forêt française, de la forêt mondiale, de la forêt nivernaise ? Il est certain que la forêt a été fortement façonnée initialement par le climat depuis des centaines de milliers d'années, des dizaines de milliers d'années et par l'homme aussi depuis plusieurs millénaires.

Nous pouvons citer l'ordonnance de Colbert[4] qui a été l'une des premières briques de l'aménagement des forêts. Par exemple, avant l'ordonnance de Colbert, il y avait certaines parcelles de forêt où il n'y avait plus que dix arbres à l'hectare parce qu'il y avait une surexploitation du bois.

Depuis les années 1820, nous avons doublé la surface forestière française grâce à plusieurs facteurs. La déprise rurale, qui a libéré des terrains qui se sont ensuite défrichés puis boisés et la plantation notamment en montagne pour assurer des fonctions de protection contre les avalanches.

Depuis des centaines d'années

Une forêt façonnée par la société

Historiquement, de nombreux cas d'exploitation intensive des forêts :

- Une utilisation de la forêt peu réglementée et parfois extrême
- Pour les usages industriels : cas du massif des Bertranges pour le minerai de fer et le bois qui alimentaient les forges
- Pour le bois de chauffage : cas du Morvan qui alimentait Paris en énergie avant le charbon de terre
- Pour les chasses royales qui ont donné leurs formes aux grandes forêts domaniales



Seulement

10 arbres/ha

dans certaines parcelles de Tronçais avant Colbert

[4] **L'ordonnance de Colbert de 1669** : Garantir des mesures de protection du périmètre de la forêt couplée à une grande campagne de reboisement. Cela a permis de préserver la partie centrale de la forêt.

Source : <https://www.onf.fr/vivre-la-foret/raconte-moi-la-foret/lhistoire-des-forets+/ff6::la-grande-histoire-des-forets-episode-ordonnance-de-colbert-en-1669-la-gestion-forestiere-en-foret-de-troncais.html>

Aujourd'hui, les sécheresses et les canicules à répétition engendrent un risque plus élevé et une fréquence plus importante d'incendies. À cela, on ajoute des attaques parasitaires comme le scolyte. Le Larose qui est un champignon qui s'attaque au frêne. Ces attaques parasitaires sont parfois créées par la mondialisation, puisqu'avec les échanges, on introduit des parasites indésirables. Mais le changement climatique aggrave la prolifération des parasites. Dans le cas des scolytes, le parasite s'attaque aux arbres en souffrance, fragilisés par le changements climatiques (sécheresse...).



Changement climatique Impact sur les fonctions

Baisse de la capacité des forêts à produire les services précédemment évoqués :

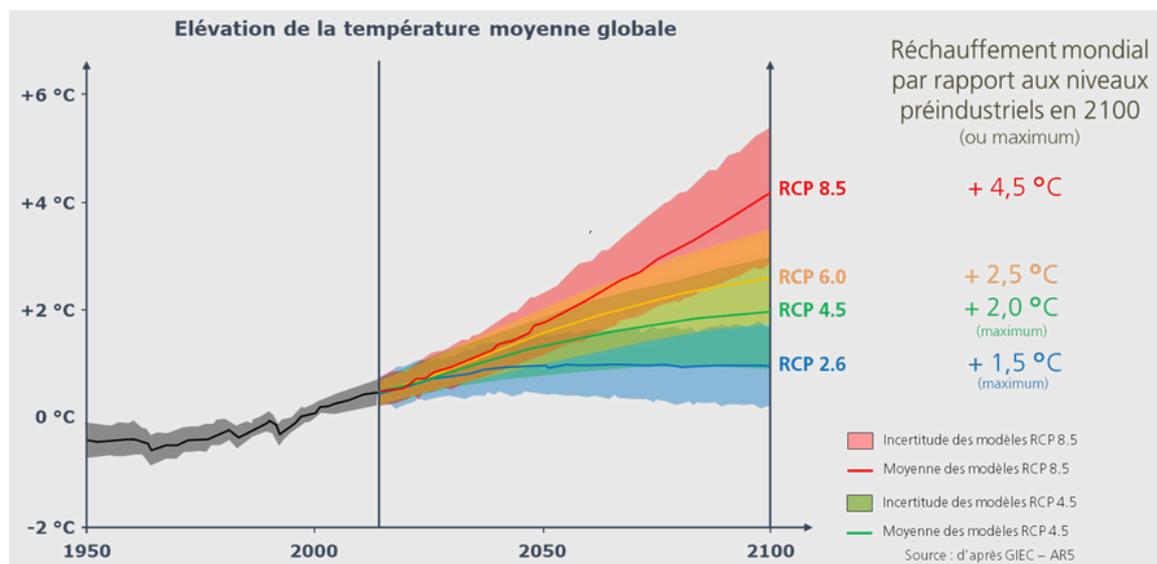
- Diminution de la photosynthèse, et donc de la croissance
- Altération des fonctions de régulation
- Voire inversion dans certains cas (Carbone)
- Perte d'habitats sensibles



Dans le cas présenté, il y avait sûrement un peuplement d'épicéas. Avec une fonction d'accueil du public, une fonction de production économique et une fonction paysagère. Par ce dépérissement, ces trois fonctions sont fortement altérées et seront difficiles à récupérer.

Les projections climatiques nous font dire que les essences locales risquent de ne pas être adaptées au climat français. La migration naturelle des essences serait a priori dix fois trop lente pour suivre les évolutions climatiques.

Donc quel scénario possible ? Comment vont évoluer les températures ? Comment vont évoluer les précipitations ?



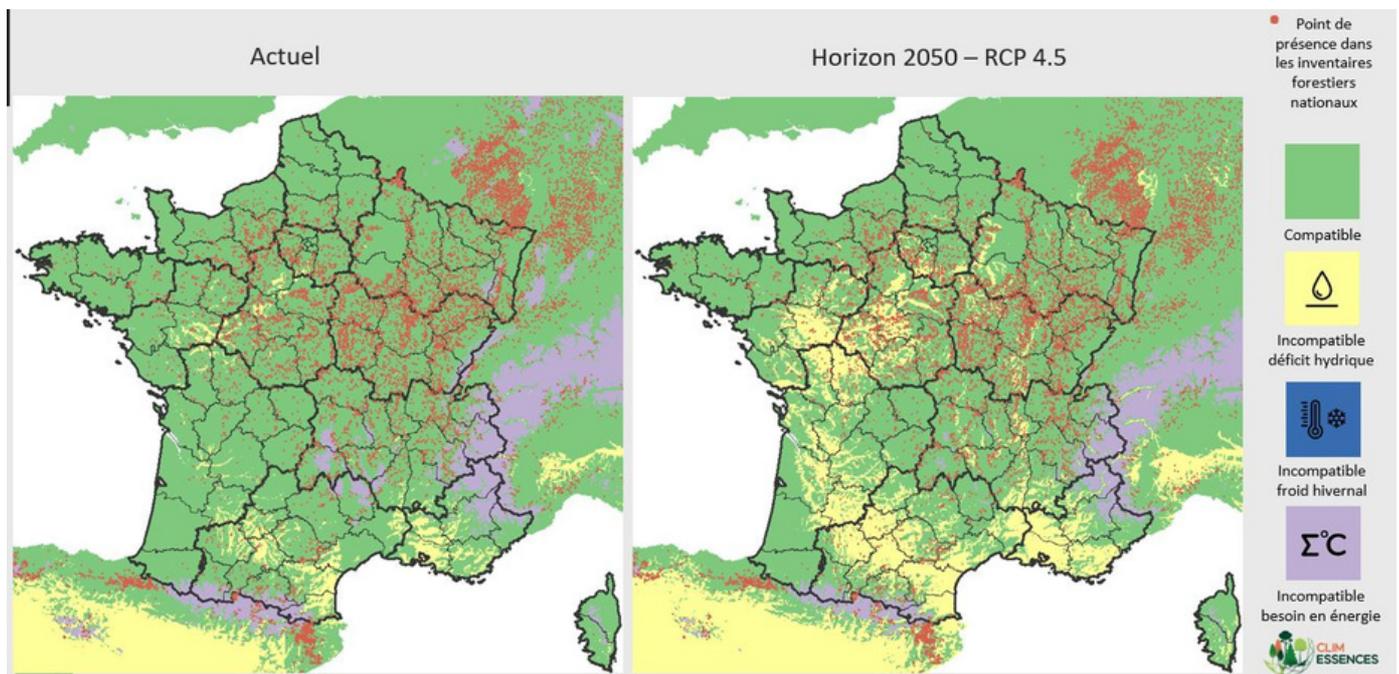
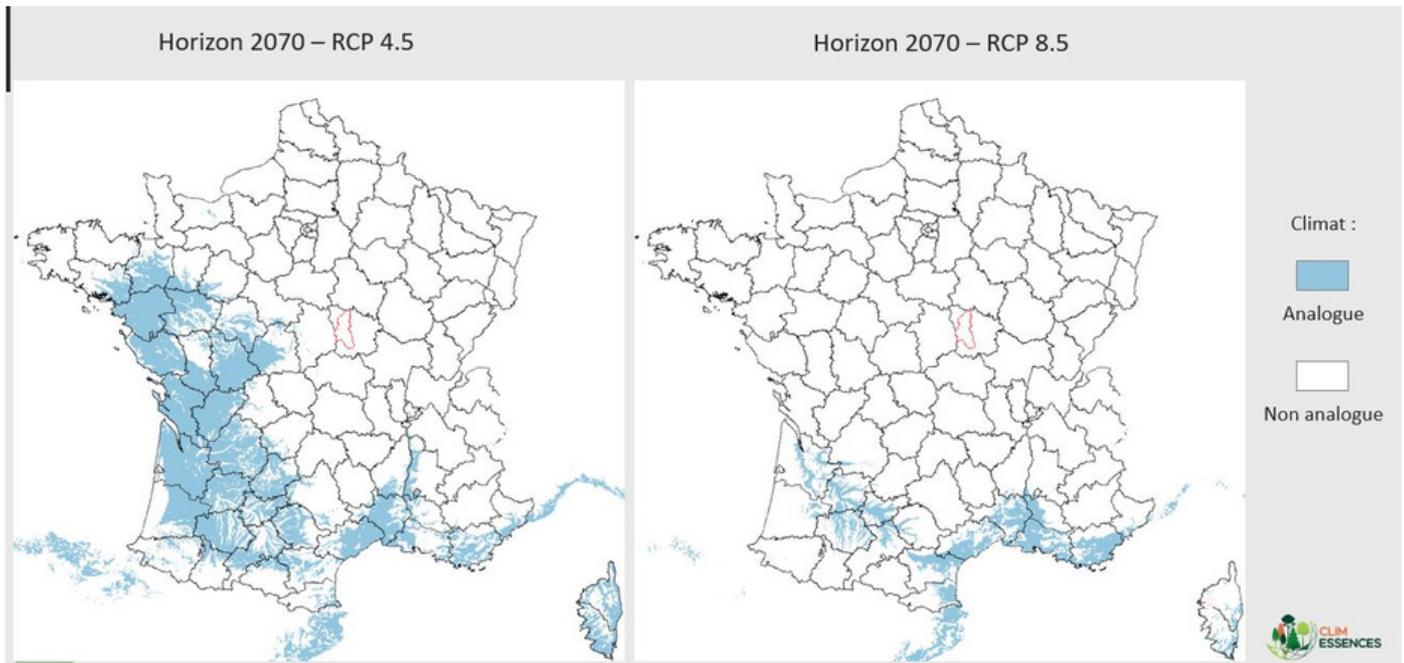
L'augmentation de la température est environ 2 fois supérieure sur les continents (rôle tampon des océans)

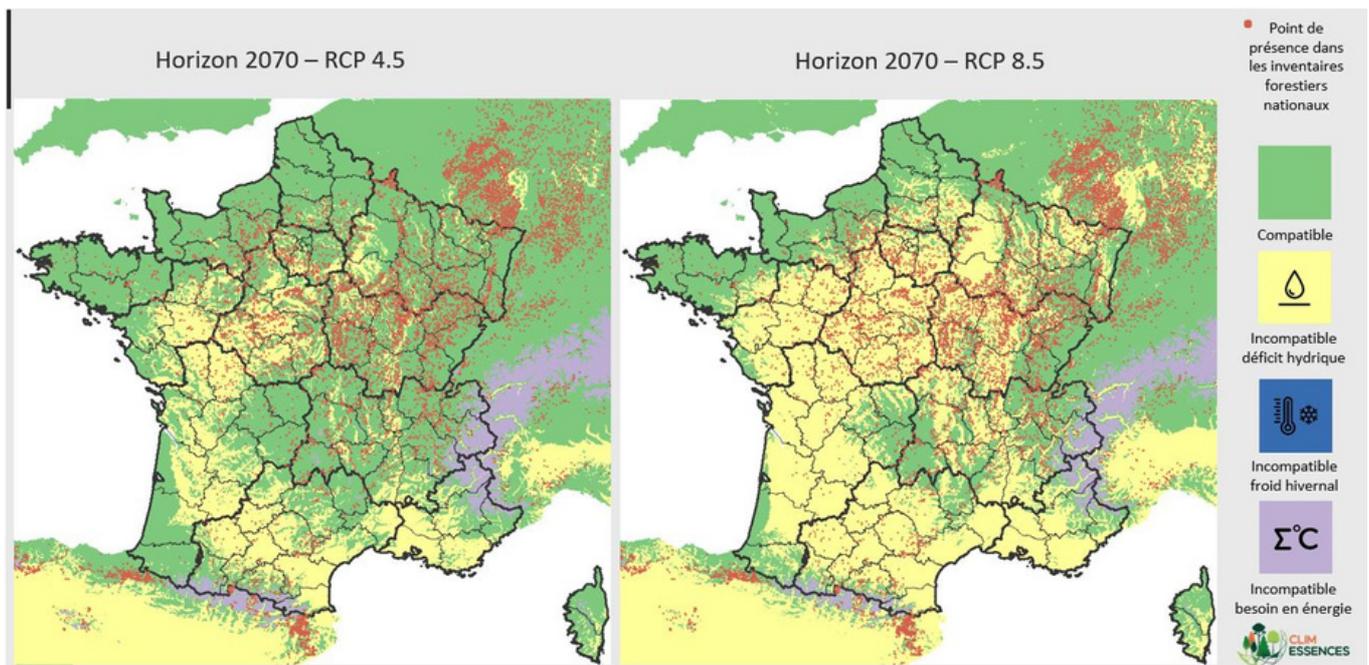
La courbe en rouge correspond au scénario si l'on continue sur le rythme actuel d'actions de l'homme sur l'environnement. C'est une moyenne de modèles climatiques dans l'hypothèse où le climat se réchauffe de quatre degrés et demi au niveau planétaire d'ici 2100.

L'ambition de la COP 21 de Paris est d'arriver à deux degrés, la courbe verte.

Cette augmentation de température, elle est / sera environ deux fois supérieures sur les continents puisque les océans ont un rôle de tampon. Quand on dit deux degrés ou quatre degrés et demi, c'est sur l'ensemble du globe, donc sur les continents les degrés seront plus élevés.

Les cartes sont issues du site internet Clim Essences, qui a été développé par des chercheurs, notamment de l'ONF.





Hypothèse optimiste : RCP 4.5

Hypothèse pessimiste : RCP 8.5

Ici, vous avez en rouge la région forestière du plateau nivernais sur laquelle nous sommes.

- À l'horizon 2070, dans l'hypothèse optimiste, le climat sera similaire à la façade ouest de la France.
- Dans l'hypothèse pessimiste, le climat sera similaire partout méditerranéen. Le constat est inquiétant.

Si l'on observe plus particulièrement ce dont a besoin une essence d'arbres comme le chêne sessile, la situation actuelle montre que les conditions de pluviométrie, de gel hivernal, de chaleur nécessaire au bon développement (conditions représentées en vert) sont réunies pour que l'essence se déploie. On peut dire que le chêne sessile n'aura plus comme refuge le Massif central, le Grand Est de la France et quelques zones périphériques. L'essence risque de disparaître dans une très grande partie des forêts où elle est actuellement.

Comment la société va maintenir les fonctions de la forêt face au changement climatique ?

Nous allons pouvoir agir pour rendre les forêts plus résistantes et plus résiliente aux aléas climatiques. Il va falloir aussi essayer d'atténuer les changements climatiques. Par exemple, en favorisant le puits de carbone, en accompagnant les écosystèmes dans l'objectif de maintenir la biodiversité. La biodiversité est utile à tous les stades de l'écosystème. Pour maintenir favoriser ce maintien, il faut une biodiversité riche.

Dans un contexte de fortes incertitudes, il est important de diversifier nos actions car les deux scénarios représentent un écart considérable. Il est également important de s'en remettre aux scientifiques et à leurs recherches. Nous savons déjà qu'on ne peut pas envisager de tout reboiser, les surfaces forestières concernées sont trop vastes.

Notre action prioritaire va se baser autour de la régénération naturelle. En effet, il y a des modifications génétiques qui s'effectuent au fil des aléas climatiques. Certes, cela ne sera pas suffisant donc nous allons compléter par l'introduction d'arbres qui résistent mieux à la sécheresse. Par exemple : Là, nous sommes dans une région de chêne sessile. L'idée est d'aller chercher un chêne sessile dans le sud de la France parce qu'il est probablement plus adapté à la sécheresse ou de mettre du chêne pubescent qui résiste beaucoup mieux à la sécheresse, que l'on trouve déjà à l'état naturel dans la Nièvre mais qui n'est pas présent dans la majorité des peuplements.

Autre action pour maintenir les fonctions de la forêt : la préservation des sols. Le sol est un élément fondamental de la forêt pour la forêt, pour la société humaine. Il retient l'eau, fait une éponge (dans les jardins, dans les tourbières, etc.).

Limiter les tassements : généralisation des cloisonnements d'exploitation et sylvicoles, débardage sur sol ressuyé

Limiter le travail du sol : aux situations pertinentes validées par un diagnostic, et le réaliser dans de bonnes conditions

Limiter les exports de minéraux : ne pas brûler, limiter l'export des menus bois

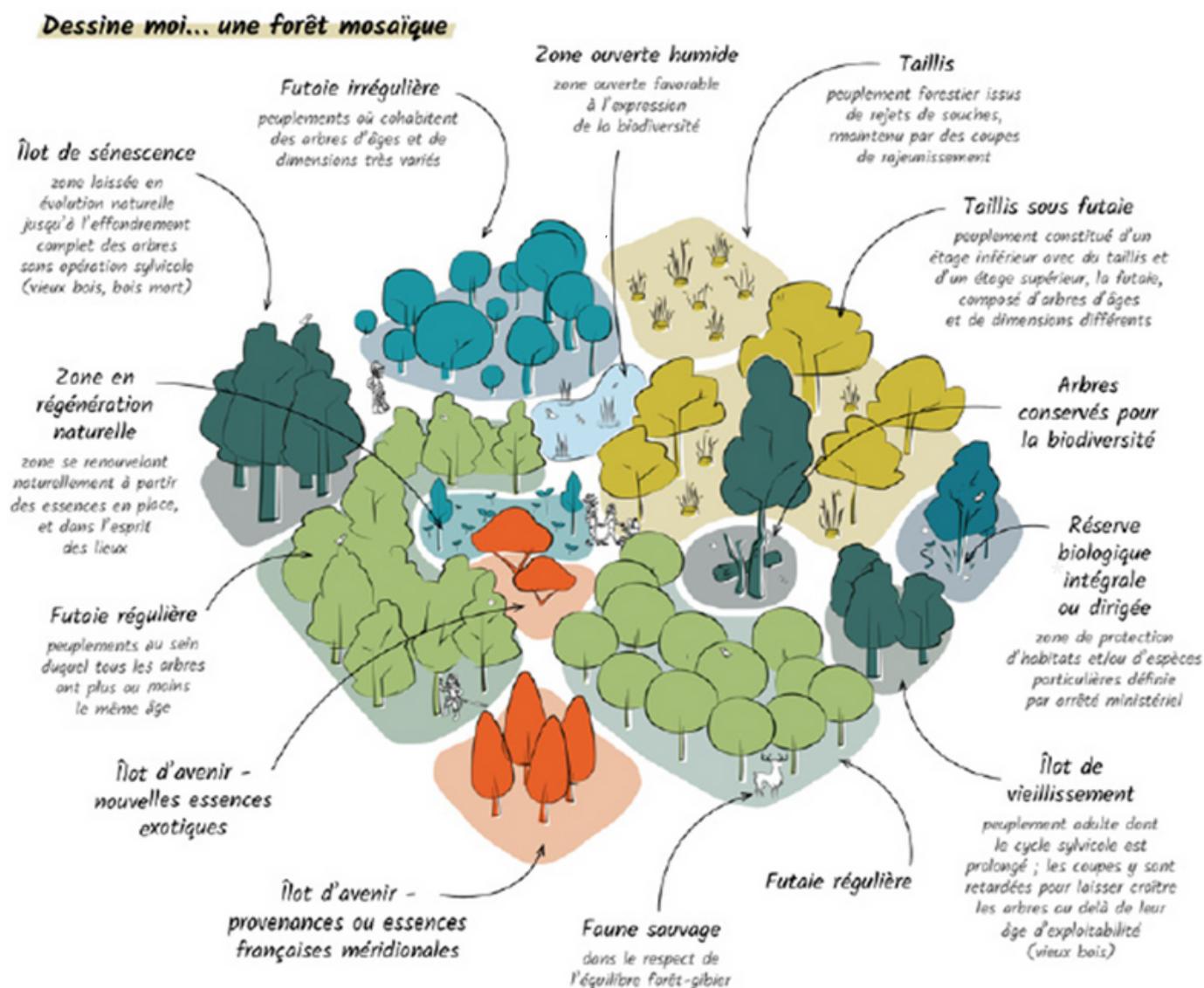
Nous allons continuer notre sylviculture[5] habituelle tant que le changement climatique nous le permet, avec une adaptation en continu.

- Conduire les peuplements de manière dynamique : donner plus de ressources à chaque arbre.
- Favoriser la diversité en composition et la diversité génétique au sein d'une espèce : favoriser en priorité les essences les plus résistantes à la sécheresse y compris les essences d'accompagnement.
- Éviter le vieillissement des peuplements : l'âge avancé des arbres est un facteur prédisposant à leur dépérissement face aux aléas climatiques.

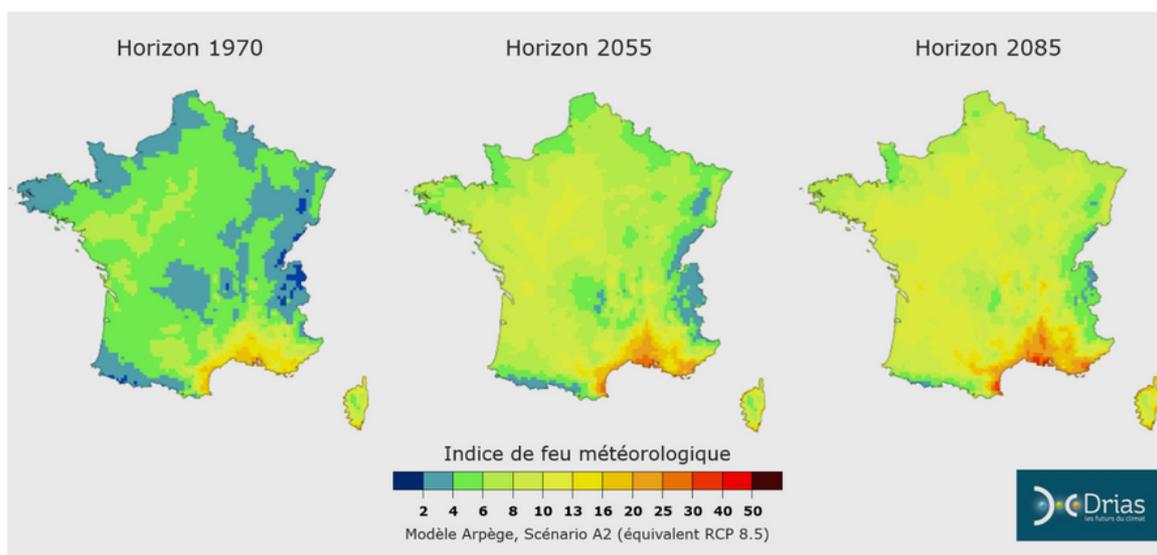
[5] **Sylviculture** : ensemble des techniques permettant la création et l'exploitation rationnelle des forêts tout en assurant leur conservation et leur régénération.

Source : <https://www.onf.fr/+15b::vous-avez-dit-sylviculture.html#:~:text=Sylviculture%20%3A%20%22ensemble%20des%20techniques%20permettant,leur%20conservation%20et%20leur%20r%C3%A9g%C3%A9n%C3%A9ration%22>.

La forêt mosaïque selon l'ONF.



L'évolution de nos forêts entraine de fort risque d'incendies pour les années à venir.



QUESTIONS DU PUBLIC

Il s'agit plutôt d'une réflexion sur la notion d'îlot d'avenir. Je m'interroge sur le fait d'introduire de nouvelles essences sans connaître les conséquences sur la biodiversité.

- **Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)**

Les essences qui seront introduites dans ces îlots d'avenir ne sont pas totalement inconnues. Cet hiver, dans la forêt des Bertranges, nous allons introduire un chêne du Portugal qui a déjà eu une évolution climatique en contact avec le chêne sessile, puisque le chêne sessile est aussi présent dans ces zones du Portugal. Donc, ce n'est pas un inconnu total. De plus, ces espèces ont déjà été plantées dans des arboretums en France et l'on sait qu'elles ne sont pas invasives. Ces essais ne seront pas laissés sans surveillance, ils seront suivis par des chercheurs.

Isabelle Jouffroy, palynologue, ingénieure de recherche au laboratoire Chrono-environnement, unité mixte de recherche du CNRS et de l'université de Bourgogne-Franche-Comté

La saisonnalité a-t-elle été prise en compte pour l'introduction de nouvelles espèces ? Avec les étés très secs, les gelées tardives que l'on n'avait pas avant. Faites-vous une prise en compte d'apports de pathogènes quand vous introduisez de nouvelles espèces ?

- **Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)**

Les données prises en compte pour la réalisation des cartes des différents scénarios sont la pluviométrie annuelle, les températures les plus froides, les gelées d'hiver qui sont les plus fortes (pas les gelées de printemps) et la somme des degrés jours. Pour les essences que l'on introduit, on regarde dans la littérature : la résistance au gel printanier, la résistance aux sécheresses estivales, la résistance à l'air, l'hydromorphie, etc. Pour les pathogènes, il y a, en effet, un risque d'introduire des pathogènes lorsque l'on va chercher des essences dans d'autres pays. Nous nous assurons que les plants ne soient pas porteurs de pathogènes.

Aujourd'hui il y a un débat entre les exploitants et l'ONF car il est dit qu'il faut préserver les sols, les couvertures des sols et ne pas utiliser les branches qui ont été coupées ou les branches mortes. Et on nous dit le contraire puisque l'on a créé des réseaux de production bois de chauffage. D'un côté, on nous dit il y a une masse énorme à l'échelle des Bertranges. De l'autre côté, vous nous dites ce n'est peut-être pas si important que ça. Je voulais avoir un avis là-dessus.

- **Théo Damasio, Parc régional du Morvan**

Il faut parler de la sobriété. Effectivement, si l'on continue de se chauffer comme on se chauffe actuellement, la forêt risque de souffrir rapidement. Il faut réfléchir à notre mode de consommation. On prône vraiment le développement de bois d'œuvre (bois de bonne qualité) mais ces bois de bonne qualité, ne sont pas ceux que l'on souhaite mettre dans une chaufferie.

- **Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)**

Les chaufferies industrielles qui se sont développées, il y a quelques dizaines d'années, utilisaient beaucoup les plus petits diamètres du bois et c'est ce qu'on appelle nous « en arbre entier » (tout jusqu'aux plus fines branches, voire aux feuilles.). Cela leur coûte moins cher (plus simple à récolter entier). Nous allons changer petit à petit ces pratiques en les limitant au maximum. Nous allons laisser les branches de diamètre inférieures à 7cm en forêt, car, il s'agit de la partie du bois où il y a le plus de minéraux, ce qui est le plus intéressant pour le sol. Cela intéresse moins ces chaufferies industrielles puisqu'elles génèrent beaucoup de poussière. Pour les Bertranges et les années à venir, la ressource bois n'est pas remise en question.

Pouvons-nous avoir plus de détails sur la dernière phrase de vos propos Madame Jouffroy ? Sur le dernier âge interglaciaire qui remettrait en question beaucoup de choses dites sur l'adaptation de la forêt au réchauffement.

- **Isabelle Jouffroy, palynologue, ingénieure de recherche au laboratoire Chrono-environnement, unité mixte de recherche du CNRS et de l'université de Bourgogne-Franche-Comté**

La rapidité du changement climatique, que nous vivons, n'a pas d'équivalent dans le passé. Le scénario optimiste est déjà assez catastrophique. Appelons cela le scénario le « moins pire ». On a du mal à quantifier, sur le passé, la vitesse avec laquelle les choses se sont passées. Peut-être que les forêts de charme vont s'installer sur plusieurs centaines d'années, nous n'avons pas le temps d'attendre ça par exemple.

On entend qu'il faut préserver les sols. Vous n'allez plus jardiner la forêt et ça remet peut-être en question votre modèle économique. On a parlé de l'exploitation de la forêt pour le bois de chauffage industriel ou on a vu des gros équipements, un peu massacrés, broyer la forêt. C'était une politique de l'ONF avec du bois de chauffage avec Dalkia et d'autres compagnies. Donc est ce que ça remet en question ce modèle économique aujourd'hui ?

- **Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)**

L'exploitation des bois ne permet pas à l'ONF de subvenir à l'ensemble de ses dépenses. Dans les années 70, le prix du bois couvrait à peu près deux fois la masse salariale et aujourd'hui à peu près la moitié de la masse salariale. Donc, on voit bien que le modèle de l'ONF a besoin de changer, d'évoluer. Voilà, après ça, ça dépasse largement le thème de ce soir qui est plus sur l'adaptation au changement climatique.

- **Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)**

Les chaufferies industrielles qui se sont développées, il y a quelques dizaines d'années, utilisaient beaucoup les plus petits diamètres du bois et c'est ce qu'on appelle nous « en arbre entier » (tout jusqu'aux plus fines branches, voire aux feuilles.). Cela leur coûte moins cher (plus simple à récolter entier). Nous allons changer petit à petit ces pratiques en les limitant au maximum. Nous allons laisser les branches de diamètre inférieures à 7cm en forêt, car, il s'agit de la partie du bois où il y a le plus de minéraux, ce qui est le plus intéressant pour le sol. Cela intéresse moins ces chaufferies industrielles puisqu'elles génèrent beaucoup de poussière. Pour les Bertranges et les années à venir, la ressource bois n'est pas remise en question.

Est-ce que vous avez des éléments sur l'instabilité du Gulf Stream[6] ?

- **Isabelle Jouffroy, palynologue, ingénieure de recherche au laboratoire Chrono-environnement, unité mixte de recherche du CNRS et de l'université de Bourgogne-Franche-Comté**

La fonte des glaces de l'Arctique va perturber la circulation océanique. C'est un des éléments moteurs du climat terrestre. C'est un phénomène qui s'est déjà produit. J'ai parlé de notre période interglaciaire et du fait qu'il y avait eu un réchauffement. Il faut savoir qu'au cours de ce réchauffement, il y a environ 13~ 14 000 ans, les forêts se sont réinstallées. Il y a eu cette fonte, notamment des morceaux de banquise qui se sont décrochés, qui ont provoqué un gros apport d'eau douce dans l'océan et qui a empêché le Gulf Stream de remonter pendant un moment, induisant une nouvelle petite période glaciaire.

[6] **Gulf stream** : le gulf stream est un courant océanique chaud s'écoulant d'est en ouest dans l'atlantique nord. Le gulf stream influe fortement sur le climat européen en adoucissant les températures de l'hiver. Son ralentissement, ou pire encore sa disparition, provoquerait des déséquilibres climatiques en Europe de l'ouest.

Source : <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-gulf-stream-2471/>

Les modélisations sur le passé montrent effectivement un processus qui a été assez rapide, de l'ordre d'une centaine d'années. Parmi les différentes modélisations proposées par les spécialistes, il y a cette possibilité, dans quelques dizaines d'années, d'un refroidissement de nos régions si le Gulf Stream n'arrive plus à remonter en période estivale.

PARTIE 3

Quels scénarios possibles ?

Comment la société va-t-elle maintenir les fonctions de la forêt face au changement climatique ? Comment la société va s'adapter à la forêt de demain ? Quel changement cela impliquera-t-il ?

Intervention de Pierre Adami, Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF)

Je vais vous présenter comment l'État réagit face aux défis qui sont posés par le changement climatique. En vous présentant un certain nombre d'aides que proposent les services de l'État et savoir comment ces aides ont été construites et comment, surtout, elles vont évoluer au cours du temps et des prochaines années.

En 2021, a eu lieu les Assises nationales de la forêt et du bois qui ont porté un certain nombre de conclusions. L'une des premières conclusions de ces Assises nationales de la forêt et du bois a été de faire évoluer les modes de gouvernance, de faire évoluer la composition de ce conseil supérieur pour y intégrer davantage de concertation et surtout une multiplicité d'acteurs et d'usagers de la forêt, en renforçant notamment la présence des associations de protection de l'environnement.

Un **observatoire de la forêt est en cours de construction** par l'IGN[7] pour un lancement début 2023 (état sanitaire, volume sur pied, stock carbone, mortalité) **avec la création d'un CES**[8] sur **le suivi des changements et de la santé de la forêt** à l'aide de la télédétection.

À l'échelle interministérielle : la stratégie nationale de la biodiversité, la stratégie de création des aires protégées. Plutôt que de fonctionner par silo, le ministère de l'Agriculture d'un côté, et le ministère de l'Écologie de l'autre, on décide et on essaye de faire en sorte de croiser les compétences et des synergies pour être plus efficaces vis à vis du changement climatique.

Un certain nombre de programmes et de projets de recherche se sont vu renforcés grâce aux Assises nationales de la forêt, notamment un appel à projets autour de l'adaptation au changement climatique et un renforcement sur le projet de recherche PEPR FORESTT[9].

[7] Institut national de l'information géographique et forestière.

[8] Centre d'expertise scientifique : <https://www.theia-land.fr/pole-theia-2/centres-dexpertise-scientifique-ces/>

[9] L'ambition du PEPR FORESTT est de construire et d'animer une science forestière globale, pluridisciplinaire, participative, tournée vers l'action et l'opérationnalisation de solutions innovantes et enfin favorisant la durabilité des systèmes socio-écologiques forestiers : <http://www.presseagence.fr/lettre-economique-politique-paca/2022/03/12/paris-le-programme-et-equipement-prioritaire-de-recherche-pepr-sur-la-foret-pilote-par-linrae-et-le-cirad/>

Une **commission scientifique a été créée** pour accompagner les décideurs dans le **choix des essences de demain**. Son rôle sera non pas de sanctionner ni d'autoriser ou d'interdire, mais plutôt d'apporter des éléments de connaissances à ceux qui vont ensuite gérer les forêts. Parce que là, et bien encore une fois, je ne pense pas qu'il y ait de solutions toutes faites. Je pense que les solutions sont plutôt plurielles et dépendent énormément du contexte dans lequel les différents gestionnaires œuvrent aujourd'hui.

Le **dispositif du renouvellement forestier**, mis en place depuis 2020, permet aux propriétaires privés et publics de renouveler leurs forêts, principalement à cause des dégâts provoqués par le scolyte. Ce renouvellement va évoluer dans le temps, il va être pluriannuel.

2020-2022 : 150 M€ + 58 M€

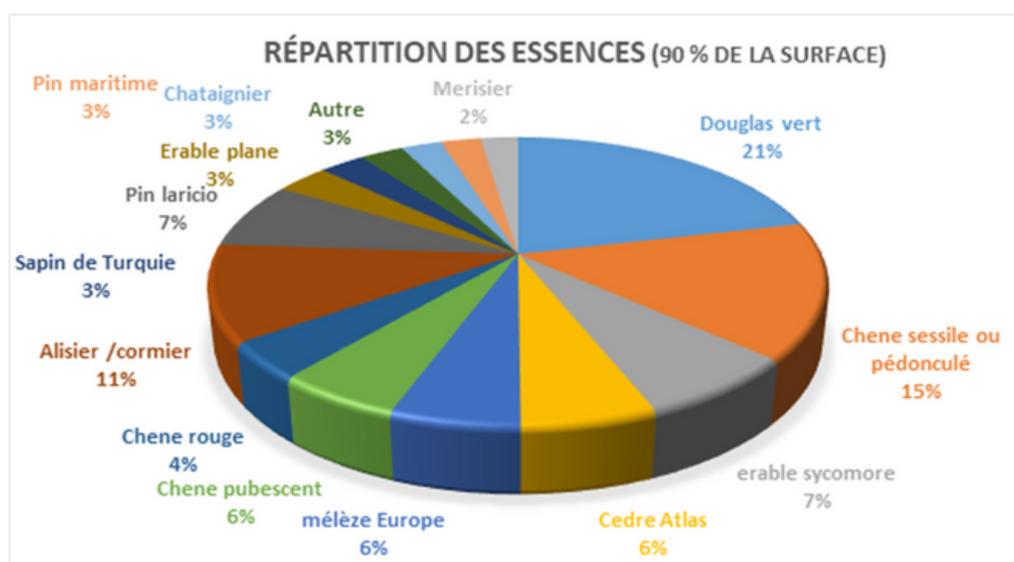
2023: 200 M€ du plan France 2030

À partir de 2024 : 100 à 150 M€/ an (quotas Carbone)

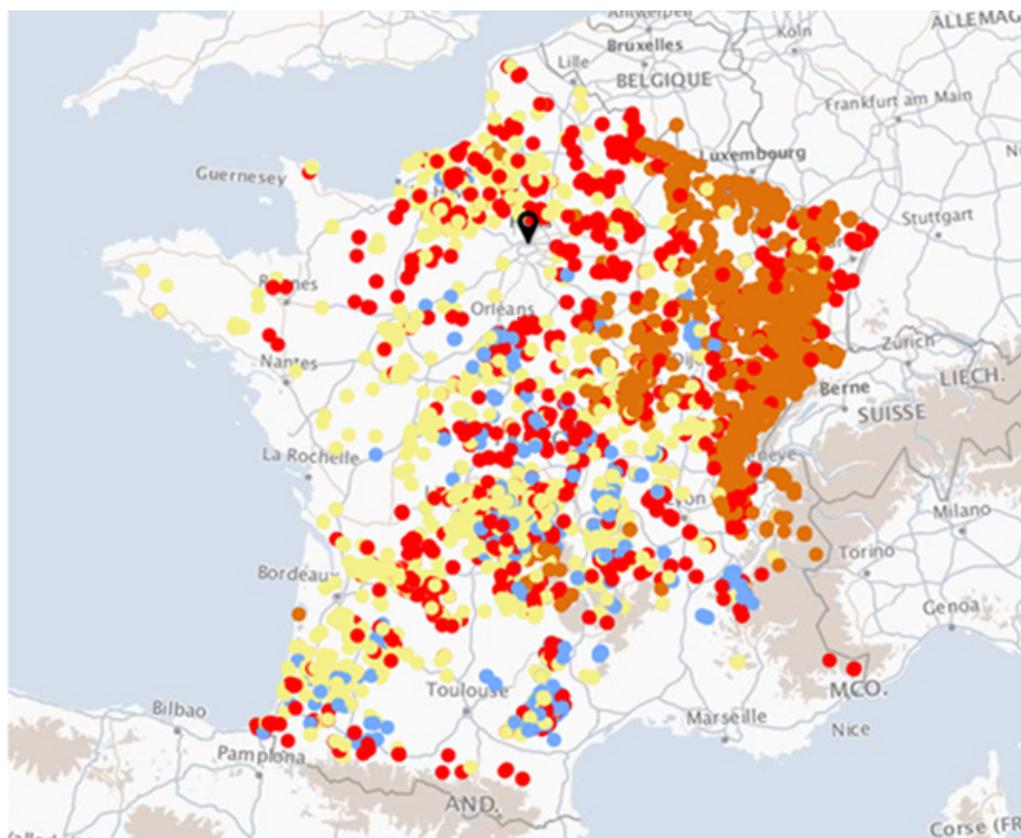
Le renouvellement forestier finance :

- Travaux aidés en lien avec les opérations retenues (plantation en plein/enrichissement ou travaux sylvicoles) :
- Travaux préparatoires à la régénération naturelle ou à la plantation (incluant des travaux pour maîtriser la végétation concurrente, des travaux du sol, élimination ou arasement de souches, ainsi que le traitement des rémanents d'exploitation)
- Achat et mise en place des plants d'essences-objectif et d'accompagnement
- Protection contre les dégâts de gibier
- Premiers entretiens des régénérations naturelles et plantations et des cloisonnements sylvicoles
- Ouverture de cloisonnements sylvicoles ou d'exploitation
- Dépressage et détournage à bois perdu (dont marquage)
- Travaux de crochetage, en vue de l'installation de semis naturels

En Bourgogne-Franche-Comté, c'est 28.6 millions d'euros et 4452 hectares qui vont pouvoir être renouvelés pour différentes raisons. Mais la majorité des raisons pour lesquelles on utilise ce dispositif, c'est pour **remplacer les forêts qui ont été dévastées par le scolyte**.

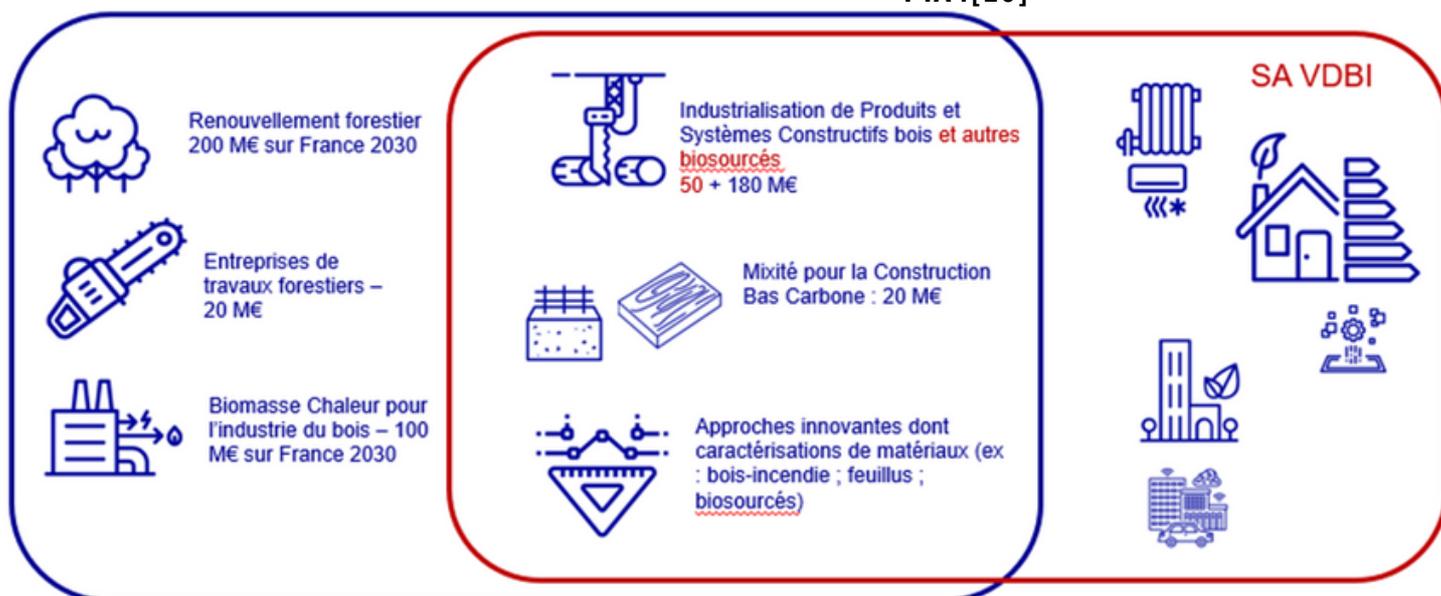


Répartition des surfaces par volet



France 2030

Stratégie « ville durable » du PIA4[10]



[10] 4e Programme d'investissements d'avenir

Source : <https://www.gouvernement.fr/qu-est-ce-qu-une-strategie-d-acceleration-pia4>

Intervention d'Agustina Michemberg, Groupe Charlois

Le groupe Charlois, c'est une entreprise familiale spécialisée dans la sélection des chênes, la fabrication et la maturation naturelle du merrain dans le respect des bonnes pratiques de la foresterie.

Aujourd'hui, le groupe développe diverses activités, toujours en lien avec le chêne et la forêt : la tonnellerie, les produits cosmétiques.

L'ONF est notre principal fournisseur. En même temps, on est les premiers acheteurs du chêne auprès de l'ONF. Nous nous approvisionnons dans les **forêts gérées de manière durable et certifiées PEFC[11]**. Nous valorisons 5 % de la matière première. Tout ce qui n'est pas utilisé pour la production des barriques est utilisé soit pour des chemins de fer, soit pour des produits œnologiques.

Nous avons un **programme de plantation d'arbres depuis 2019**, en partenariat avec différentes parties prenantes.

Nous avons beaucoup parlé d'adaptations de la forêt au changement climatique. Le mot clé à retenir est « adaptation ». Le changement climatique va trop vite et nous avons la possibilité d'agir. **Les entreprises ont une responsabilité à réduire considérablement les émissions**. Il y a 2 ans, nous avons fait un bilan carbone pour mesurer et identifier notre impact. Il s'agit du point de départ de notre stratégie pour réduire nos émissions. Le transport représente 40 % de nos émissions. Ensuite, les déplacements puis l'énergie. Depuis ce bilan, nous avons réduit de 20 % nos émissions.

[11] PEFC : PEFC certifie la gestion durable des forêts et rassemble autour d'une vision multifonctionnelle et équilibrée de la forêt dans 55 pays à travers le monde. Depuis 20 ans, PEFC France favorise l'équilibre entre les dimensions environnementales, sociétales et économiques de la forêt grâce à des garanties de pratiques durables et l'implication de 74 500 propriétaires forestiers et de plus 3 100 entreprises en France : <https://www.pefc-france.org/qu-est-ce-que-pefc/>

Interventions de Frédéric Beaucher, Groupement Forestier du Chat Sauvage

Je souhaite commencer par un retour sur les différentes fonctions des services écosystémiques qui nous ont été présentés tout à l'heure par Théo Damasio. En particulier, la fonction production de bois.

Le bois, c'est un matériau extraordinaire que l'on peut utiliser aussi bien dans le bâtiment, dans la construction, dans l'énergie, en chimie - cosmétique. C'est une ressource que l'on considère à tort, comme une ressource renouvelable, s'il n'y a pas de bonne condition d'exploitation et de gestion. On ne peut pas tout attendre du bois. Effectivement, on est une population en 2050 qui va être de 9 milliards d'habitants sur la planète et on ne peut pas demander aux bois de répondre à tous nos problèmes de l'époque (chauffage, remplacement du plastique, du béton...).

Une étude de M. Chevassus-au-Louis datant de 2009 donne une valeur en euros à chacun des services écosystémiques dont Théo Damasio nous a parlé tout à l'heure. **La production de bois ne représente que 10 % de la valeur des services** qui sont rendus à la société par la forêt. Or, toute notre gestion de la forêt aujourd'hui, est axée uniquement sur cette production de bois et avec très peu de considération du reste. La filière bois emploie environ près de 400 000 personnes en France. **Cette filière est un poste important du déficit commercial de la France** - deuxième poste du déficit, environ 10%. La solution proposée est de produire plus de bois et d'augmenter les volumes. On exporte de belles grumes de résineux vosgiens vers l'Allemagne et on importe du mobilier très haut de gamme de ce même pays et on ne voit pas où est le problème.

Il y a peut-être une réflexion à mener : Doit-on être dans le toujours plus ? Est-ce qu'on travaille uniquement sur la quantité ou est-ce que l'on se pose la question de faire renaître dans notre pays une filière bois de l'aval jusqu'à la vente jusqu'à la vente finale ?

QUESTIONS DU PUBLIC

Y a-t-il en France plus généralement en Europe occidentale, ce qu'on appelle des forêts primaires ? Et peut-on tirer des forêts primaires des enseignements pour les évolutions climatiques ?

- **Isabelle Jouffroy, palynologue, ingénieure de recherche au laboratoire Chrono-environnement, unité mixte de recherche du CNRS et de l'université de Bourgogne-Franche-Comté**

En Europe, il n'y a plus de forêts qui ne soient pas façonnées de façon directe ou indirecte par l'activité humaine.

- **Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)**

J'aimerais faire un petit complément, pas sur les forêts primaires, mais il y a des perspectives assez régulières pour rechercher les forêts qui sont en libre évolution depuis un certain nombre d'années. Souvent des forêts qui n'ont pas été exploitées depuis une cinquantaine d'années. En France, ce sont des milieux très restreints et il s'agit souvent de zones très compliquées d'accès, des fonds de vallée au fond d'une montagne.

La biodiversité est très peu prise en compte, notamment dans l'approche de la filière bois. La biodiversité est à la base de tous les services de soutien et de régulation de la forêt, elle est essentielle au cycle forestier et dans le cadre d'une stratégie d'adaptation au changement climatique. Si on ne prend pas en compte l'adaptation de la biodiversité au changement climatique, le cycle risque d'être complètement perturbé et le cycle de la forêt va être gravement empêché aussi.

- **Samuel Blais, Office National des Forêts (ONF)**

La biodiversité est prise en compte, nous avons installé beaucoup d'îlots de vieillissement qui vont permettre à la biodiversité de continuer à être protégée. Effectivement, nous avons besoin d'un bon niveau de biodiversité pour que l'ensemble des fonctions de la forêt puissent se développer. La biodiversité va prendre de plein fouet le changement climatique. Il faut mener ces deux combats en parallèle.

Conclusion

Ce débat a permis de présenter le lien historique entre forêt et société, le rôle de la forêt dans la société d'aujourd'hui et de questionner les futurs souhaitables pour la forêt. Le conflit se cristallise autour des enjeux environnementaux et socio-économiques. Le public demande une mise en cohérence des politiques menées pour la forêt avec les autres enjeux, notamment les enjeux biodiversité.