



SÉQUESTRER

STOCKER

SUBSTITUER



FORUM

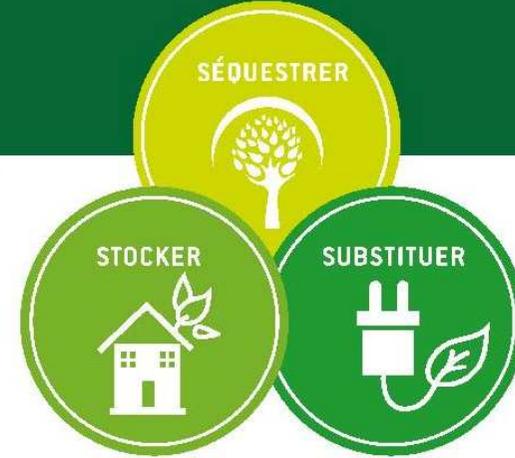
Forestiers 1^{er} capteur de CO₂

www.forumforet.com

AFORCE
RMT Adaptation des forêts
au changement climatique

**Les forestiers
se mobilisent
et agissent
pour faire face
au changement
climatique**

**13 novembre 2015
Paris**



SÉQUESTRER

STOCKER

SUBSTITUER



FORUM

Forestiers 1^{er} capteur de CO₂

www.forumforet.com



CÉRÉMONIE OFFICIELLE D'OUVERTURE DU FORUM FORÊT

Colloque organisé par le RMT AFORCE

Les forestiers se mobilisent et agissent pour faire face au changement climatique

13 novembre 2015, à l'ASIEM (Paris 7ème)

8h30	Accueil Café
8h50	Introduction à la cérémonie officielle d'ouverture du « Forum Forêt » <i>Antoine d'AMECOURT, Président de Fransylva et du CNPF</i>
9h00	Mot d'accueil <i>Olivier PICARD, Responsable du service R&D du CNPF et coordinateur du RMT AFORCE</i>
9h10	Relever le défi du changement climatique <i>Jean JOUZEL, Climatologue, vice-président du GIEC</i>
9h50	Evolution pour la France : le diagnostic de changement climatique et les futurs possibles <i>Patrick JOSSE, Directeur de la climatologie à Météo-France</i>
10h20	SESSION 1 : Stratégies pour l'adaptation des forêts au changement climatique <i>Modérateur : Patrice MENGIN-LECREULX, ONF</i> État des connaissances Prévoir les impacts pour mieux les anticiper <i>Myriam LEGAY, ONF et Philippe RIOU-NIVERT, CNPF-IDF</i> Témoignages <ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte le changement climatique dans les Plans Simples de Gestion : une démarche exploratoire avec l'ASLGF des Monts et Coteaux du Lyonnais <i>Bruno ROLLAND, CRPF Rhône-Alpes et Bruno de BROASSE, propriétaire forestier, Président de l'ASLGF des Monts et Coteaux du Lyonnais et Vice-Président du Syndicat des Forestiers du Rhône</i> - 10 ans de gestion des risques dus au changement climatique à la SFCDC : principaux acquis et retours d'expérience <i>Ceydric SEDILOT-GASMI, SFCDC</i>
11h40	SESSION 2 : Quelles essences forestières pour demain ? <i>Modérateur : Pierre BOUILLON, MAAF</i> État des connaissances Place de la diversité génétique dans l'adaptation des forêts au changement climatique <i>Jean-Charles BASTIEN, INRA et Hervé LE BOULER, ONF-CGAF</i> Témoignages <ul style="list-style-type: none"> - De la théorie à la pratique : adaptation concertée des ressources génétiques forestières au changement climatique <i>Brigitte MUSCH, ONF</i> - L'arboretum de la Chétardie en Charente : un maillon du Réseau expérimental REINFFORCE <i>Claude NIGEN, CRPF Poitou-Charentes et Lucien TISSEUIL, propriétaire forestier</i>

13h00	Repas
14h20	SESSION 3 : La forêt, outil d'atténuation du changement climatique <i>Modérateur : Julia GRIMAULT, IACE et Club Carbone Forêt Bois</i> État des connaissances Comprendre, simuler et gérer l'impact climatique des forêts <i>Denis LOUSTAU, INRA et Simon MARTEL, CNPF-IDF/INRA</i> Témoignages <ul style="list-style-type: none"> - Projets atténuation en forêt publique et outils pour les évaluer <i>Christine DELEUZE, ONF</i> - Appui à la compensation carbone dans les forêts du Massif Central : un partenariat Public-Privé pour l'amélioration de forêts de la Terre de Peyre <i>Caroline MARIE, GIP Massif Central et Jean-Pierre COMPAIN, propriétaire forestier et Président de l'ASLGF Terre de Peyre</i>
15h40	Table ronde <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cyril LE PICARD, Président de FRANCE BOIS FORÊT</i> - <i>Marc-Antoine de SEZE, Président de PEFC</i> - <i>Denez L'HOSTIS, Président de FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT</i> - <i>Antoine d'AMECOURT, Président de FRANSYLVA</i>
16h30	Conclusion <i>Par Stéphane LE FOLL, ministre de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt</i>

ASLGF : Association Syndicale Libre de Gestion des Forêts ; CEPF : Confédération Européenne des Propriétaires Forestiers ; CGAF : Conservatoire Génétique des Arbres Forestiers ; CNPF : Centre National de la Propriété Forestière ; CRPF : Délégation régionale du Centre National de la Propriété Forestière ; FBF : Interprofession France Bois Forêt ; FNE : France Nature Environnement ; FRANSYLVA : Forestiers Privés de France ; GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat ; IACE : Institut de l'Economie pour le Climat ; IDF : Institut pour le Développement Forestier, service de recherche et développement du CNPF ; ONF : Office National des Forêts ; PEFC : Programme de reconnaissance des certifications forestières ; RMT AFORCE : Réseau Mixte Technologique Adaptation des Forêts au Changement climatique ; SFCDC : Société Forestière de la Caisse des Dépôts et Consignations.

Grand partenaire officiel
du Forum Forêt :



Promouvoir
la gestion durable
de la forêt

Organisateurs :



Partenaire :



Soutiens techniques :



Partenaire associé :



Introduction à la cérémonie officielle d'ouverture du Forum Forêt



Antoine d'AMECOURT
Président de Fransylva et du CNPF

Antoine d'AMECOURT souhaite la bienvenue aux participants au Forum Forêt. De son point de vue, les forestiers sont la corporation la plus animée par le sujet de la COP 21. L'action des sylviculteurs contribue en effet à la lutte contre le réchauffement climatique, comme le montreront les différentes interventions du jour.

Tous les forestiers participent ainsi à la valorisation des forêts françaises sur les plans environnemental, économique et social, rôle que ce Forum Forêt doit servir à promouvoir. Concrètement, la profession disposera des 149 jours que dure cette manifestation pour communiquer sur les bienfaits de la forêt française, échanger sur les pratiques et le bienfondé de la sylviculture, dire qu'il est bon de consommer du bois, inviter les élus et gouvernants à échanger sur le métier et convaincre l'opinion publique que la gestion des forêts est indispensable pour les générations futures.

Deux moments forts jalonnent notamment ces 149 jours : l'animation d'un stand Forêt à la COP 21 du 30 novembre au 11 décembre 2015 ; la conclusion du Forum Forêt programmée les 15 et 16 avril. Dans l'intervalle, les forestiers sont invités à faire connaître leur métier à la société civile et aux élus pour leur montrer qu'ils sont bien les premiers capteurs de CO₂.



L'ensemble des photos de ce document a été réalisé par Etienne Begouen

Introduction par le RMT AFORCE



Olivier PICARD

Responsable du service R&D du Centre National de la Propriété Forestière et coordinateur du réseau mixte technologique AFORCE

Olivier PICARD précise que la forte audience du Forum Forêt témoigne du fait que la société civile et les forestiers portent une attention particulière à la question du changement climatique, à son impact sur les forêts et à la nécessité de s'y adapter. Certaines conséquences du changement climatique remettent en effet en cause des fondamentaux des forestiers aussi solides que la station forestière, qui est aujourd'hui amenée à évoluer. Le caractère irréversible du phénomène impose dès lors d'agir au plus vite pour préparer les forêts de demain.

Il est important de rappeler que les forêts ont leur rôle à jouer dans l'atténuation du réchauffement climatique, dans la mesure où elles captent 15 % des émissions nationales de CO₂. Ce rôle s'amplifie d'autant plus que l'on utilise le bois, ce qui signifie que l'enjeu de l'adaptation des forêts est de conserver cette capacité en plus des autres services qu'elles rendent.

Les réactions des forêts sont mal connues, car complexes et diversifiées. De plus, même, si on connaît la tendance de l'évolution du climat il reste une part d'incertitude. Il est donc indispensable d'entretenir un dialogue constant entre scientifiques et praticiens.

C'est dans ce but qu'une quinzaine d'organismes de recherche, de gestion forestière, de développement et d'enseignement technique et supérieur se sont regroupés au sein du RMT AFORCE, dont la vocation est d'apporter des

connaissances et des outils pour adapter les forêts au changement climatique. Les priorités de travail de ce réseau, qui est soutenu par le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt ainsi que par l'interprofession France Bois Forêt, s'articulent ainsi autour des stratégies d'adaptation, du choix des essences et de la gestion des risques, avec l'idée de faire émerger des outils opérationnels d'aide à la décision. AFORCE est une expérience passionnante de démarche collaborative et d'expertise mutualisée pour préparer l'avenir des forêts. La place de ce réseau dans le secteur sylvicole français se vérifie aussi à travers son engagement dans l'organisation de ce Forum Forêt.

La présente journée se déroulera en trois temps qui permettront à chacun de mettre en écho les connaissances scientifiques avec les actions d'adaptation et d'atténuation mises en œuvre par les forestiers. Après une présentation des impacts du changement climatique sur les forêts, les interventions seront consacrées aux stratégies d'adaptation, au choix des essences forestières et aux méthodes permettant de maximiser le rôle de pompe à carbone des forêts.

Relever le défi du changement climatique



Jean JOUZEL
Climatologue, vice-président du GIEC

Jean JOUZEL rappelle que la prise de conscience de la réalité du réchauffement climatique remonte aux années 1970/80, lorsque les climatologues ont confirmé que la poursuite effrénée des émissions de gaz à effet de serre provoquerait une augmentation des températures à partir du milieu du XXI^{ème} siècle. C'est après cette prise de conscience et après avoir alerté les autorités politiques que des scientifiques soutenus par des politiques créèrent en 1988 – et dans un cadre onusien – le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dont le rôle est de poser un diagnostic critique et de recenser l'état des connaissances sur le changement climatique afin de livrer aux autorités politiques les éléments leur permettant de prendre des décisions.

Quatre ans après la création du GIEC, le Sommet de la Terre de Rio de 1992 aboutit à la signature de la convention sur le climat, dont l'objectif est notamment de stabiliser les émissions de gaz à effet de serre afin de permettre aux écosystèmes de s'adapter naturellement aux changements. Très vite, il apparaît que la stabilisation du niveau des gaz à effet de serre passera par une réduction des émissions, les sources de gaz à effet de serre étant plus importantes que les puits. C'est dans cet objectif qu'est mise en route la convention climat et que se mettent en place les conférences des parties (COP). Dès la troisième COP, le protocole de Kyoto est signé avec l'idée que les pays développés réduisent leurs émissions de 5 % sur la

période 2008-2012 ; ce protocole est signé par une centaine de pays mais sa portée s'en trouve limitée par le refus des Etats-Unis d'y adhérer. En 2009, la Conférence de Copenhague inaugure l'entrée dans la deuxième phase du protocole de Kyoto, avec un engagement accentué des Etats européens et d'autres pays représentant au total moins de 15 % des émissions ; l'on passe alors d'objectifs qualitatifs à des objectifs chiffrés, avec la volonté de limiter, à long terme, le réchauffement climatique à +2 °C et d'apporter chaque année 100 milliards de dollars aux pays en voie de développement pour les aider à lutter contre le changement climatique et à sy adapter.

La COP 21 s'appuie scientifiquement sur le cinquième rapport du GIEC, qui montre que l'année 2014 fut l'année la plus chaude enregistrée depuis 1850 (record nettement battu par l'année 2015). Ce réchauffement est essentiellement lié aux activités humaines, qui augmentent les quantités de gaz à effet de serre – notamment le gaz carbonique – dans l'atmosphère. Le fait est que seul 1 % de cette chaleur supplémentaire est absorbé par l'atmosphère, pour 3 % capté par la cryosphère et 93 % absorbé par les océans, dont le niveau augmente de 3 millimètres par an. Ce réchauffement est donc sans équivoque et sans précédent à l'échelle du dernier millénaire, avec un rôle déterminant des activités humaines sur la composition de l'atmosphère. L'on estime ainsi que ces activités contribuent à l'essentiel du réchauffement climatique en étant à l'origine d'au moins 0,7 °C de réchauffement, tandis que la variabilité naturelle du climat ne peut expliquer plus de 0,1 °C de réchauffement.

Pour l'avenir, le GIEC examine deux types de scénario : un scénario émetteur – si rien n'est entrepris pour réduire les émissions de gaz à effets de serre – qui impliquerait un réchauffement de +4 à +5 °C avec un climat non stabilisé ; un scénario sobre – si l'on agit à temps – avec un réchauffement limité entre +1 et +2 °C. Si rien n'est entrepris pour lutter contre le réchauffement climatique, tous les voyants seront au rouge : acidification de l'océan, renforcement des phénomènes climatiques extrêmes et des problèmes environnementaux (dégradation des écosystèmes, pollution), élévation du niveau de la mer, fonte du permafrost. De même, la vitesse de déplacement du climat dans le cas d'un réchauffement non maîtrisé sera

beaucoup plus rapide que la vitesse de déplacement de certaines espèces animales et végétales.

Quelles solutions envisager une fois ce constat établi ? L'objectif de la convention climat est de limiter le réchauffement climatique à +2 C°, décision politique s'appuyant sur le diagnostic scientifique du GIEC. Cet objectif a été établi d'après l'analyse des impacts du réchauffement climatique dans différents domaines et prend pour base 0 la période préindustrielle. Si le réchauffement climatique est maintenu en-dessous de +2 C°, l'humanité pourra pour l'essentiel s'y adapter malgré des impacts négatifs bien réels. Pour limiter le réchauffement, il sera indispensable de limiter les émissions de CO₂, sachant que seulement 800 milliards de tonnes – correspondant à l'utilisation de 20 % des réserves terrestres de combustibles fossiles – peuvent encore être émises dans l'atmosphère si l'on souhaite limiter le réchauffement à +2 C°. La COP 21 devrait donc prévoir une action en plusieurs étapes : infléchissement de l'augmentation des émissions d'ici 2020 ; division par deux voire par trois des émissions d'ici 2050 ; neutralité carbone avant 2100. Il s'agit là d'un changement complet de mode de développement dans lequel il convient de s'engager dès maintenant, ce qui est techniquement possible et économiquement viable si les investissements en énergies fossiles sont réorientés vers l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

La diplomatie française a réussi à entraîner de nombreux Etats dans la lutte contre le réchauffement climatique, puisque les pays ayant pris ou annoncé des engagements dans le cadre de la COP 21 représentent 90 % des émissions. Cela dit, ces engagements ne pèsent que pour la moitié de ce qui devrait être mis en œuvre pour contenir le réchauffement à +2 C°. Il faudra donc intensifier la réduction des émissions et apporter un réel appui aux pays en voie de développement pour que la COP 21 ne soit pas considérée comme un échec.

Évolution pour la France : le diagnostic de changement climatique et les futurs possibles



Patrick JOSSE

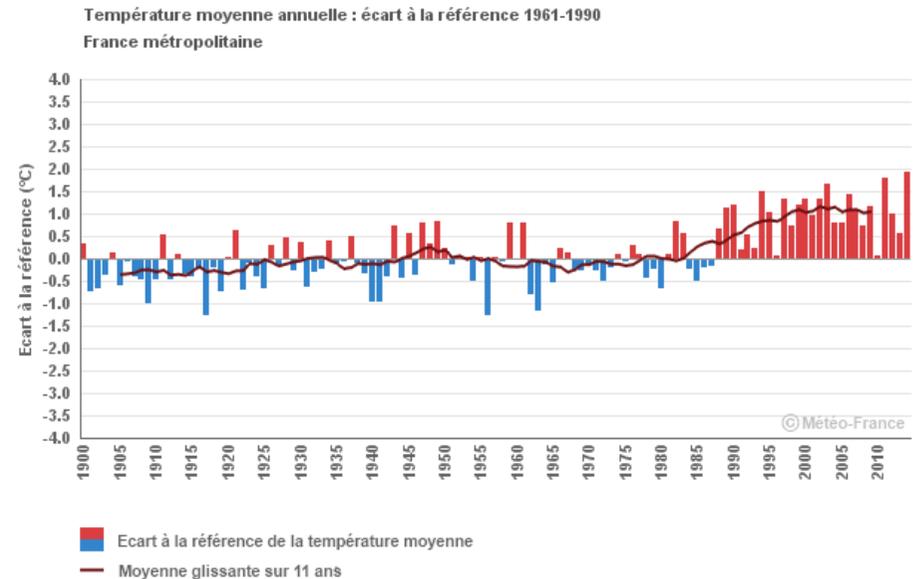
Directeur de la climatologie et des services climatiques à Météo-France

Dans son exposé, Patrick JOSSE apporte des éléments de diagnostic sur le changement climatique en marche et évoque différents scénarii possibles d'évolution du climat pour le territoire français.

Les enregistrements météorologiques des dernières décennies jouent un rôle essentiel dans l'établissement des différents diagnostics climatologiques. Les nombreuses données collectées grâce à ces observations alimentent en effet les travaux de la communauté scientifique, lui permettant d'analyser les tendances climatiques du passé pour mieux comprendre la situation présente et éventuellement dessiner des perspectives pour l'avenir. Le traitement de ces données se doit donc d'être très soigné, dans la mesure où l'évolution des conditions d'observation peut générer un signal du même ordre de grandeur que le changement climatique.

Forts de ces précautions, les climatologues ont pu établir que les températures minimales en France avaient augmenté de quelques dixièmes de degrés par décennie depuis les années 50. Ils ont aussi constaté que le réchauffement s'était accéléré dans les trois dernières décennies, et que les années chaudes sont de plus en plus fréquentes. Les données relatives aux précipitations sont en revanche plus difficiles à exploiter, puisqu'elles ne montrent pas de tendance significative à l'échelle de la France, avec

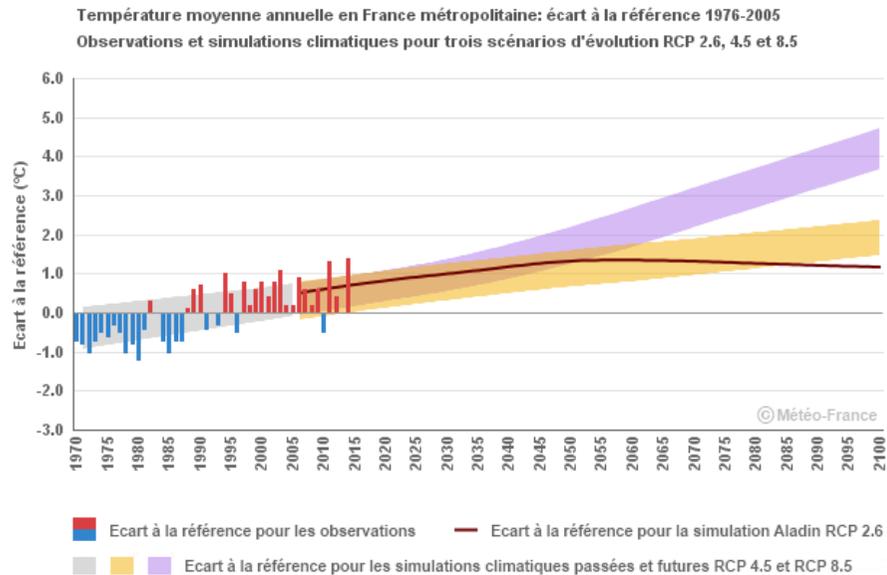
cependant un faible accroissement de la pluviométrie dans la partie nord de la France et une faible diminution dans sa partie sud. Il en est de même pour les données relatives aux phénomènes extrêmes, qui ne révèlent pas de tendance globale s'agissant des pluies diluviennes ou des tempêtes.



Évolution de la température moyenne sur la France depuis 1900, représentée en écart par rapport à la moyenne 1961-1990.

Pour l'avenir, les météorologues s'appuient sur des modèles de climat dérivés des modèles numériques utilisés pour la prévision du temps. De la même manière qu'il existe un scénario sobre et un scénario émetteur pour l'évolution des températures à l'échelle mondiale, il existe un scénario sobre (réchauffement maîtrisé) et un scénario émetteur (réchauffement de +4 C°) pour l'évolution des températures à l'échelle de la France. Ces deux scénarii

dessinent des évolutions significativement différentes pour la deuxième partie du siècle. Mais dans les deux cas, on doit notamment s'attendre à des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et de plus en plus longues, notamment si le scénario émetteur devrait l'emporter sur le scénario sobre.



Évolution des températures en moyenne sur la France (écart à la référence 1976-2005). Les températures observées sont représentées en histogramme, et les projections pour le 21e siècle sont présentées pour 3 scénarii d'émission : scénario sobre (trait bistre), scénario émetteur (violet) et scénario intermédiaire (orange). Pour ces deux derniers scénarii, le panache indique la variation de température la plus probable. Source : Climat HD (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>).

Au-delà de l'évolution des températures en tant que telles, il convient d'anticiper les impacts d'une telle évolution sur les différents domaines d'activité du paysage économique français. Par exemple, si l'on se penche sur l'analyse des sécheresses agricoles, une analyse des projections climatiques régionalisées indique que dans le scénario émetteur, le cycle

moyen d'humidité du sol sur la période 2071-2100 devrait se rapprocher de ce qu'ont été les records de sécheresse sur la période 1961-1990.

En conclusion, Patrick JOSSE invite les participants à se rendre sur le site web du service Drias, qui présente de manière plus complète les résultats de la communauté scientifique française en matière de projections climatiques futures régionalisées.

Session 1

Stratégies pour l'adaptation des forêts au changement climatique



Modérateur :

Patrice MENGIN-LECREULX
Office National des Forêts (ONF)

Patrice MENGIN-LECREULX considère que les forestiers, qui sont de plus en plus conscients de la problématique climatique, doivent aller plus loin dans l'effort de gestion et échanger davantage sur les stratégies d'adaptation des productions.

Cet exercice de prospective est assurément nécessaire pour alimenter le dialogue avec toutes les parties.



État des connaissances

Prévoir les impacts pour mieux les anticiper (1)



Myriam LEGAY

Office National des Forêts (ONF)

Myriam LEGAY propose de dresser un état des lieux des impacts du changement climatique sur la forêt et de dessiner un cadre général de réflexion pour son adaptation.

Les changements globaux ont de nombreux impacts sur les forêts, à commencer par une augmentation de la productivité dans de nombreuses régions de l'hémisphère nord, y compris en contexte méditerranéen (même si des baisses sont aussi observées). Ces changements sont directement liés à l'effet de serre, dans la mesure où l'augmentation du taux de CO₂ dans l'atmosphère stimule la photosynthèse et donc la croissance ; le réchauffement climatique n'est toutefois pas le seul facteur explicatif de ce phénomène, qui trouve également son origine dans les retombées azotées dues à la pollution atmosphérique.



Les forestiers commencent également à observer une augmentation des crises sanitaires liées aux accidents biotiques et abiotiques. L'on s'attend à des événements climatiques plus sévères et plus fréquents, notamment des

vagues de chaleur et de sécheresse qui vont aussi accroître le risque incendie. La multiplication de ces chocs climatiques pour les arbres laisse penser que les dépérissements pourraient devenir chroniques en limite sèche des aires de répartition des espèces, ce qui pourrait entraîner leur recul progressif. Le panorama des risques biotiques pourrait également évoluer, sans qu'il soit possible d'établir une tendance globale positive ou négative. En tout état de cause, l'impact du réchauffement climatique sur les espèces animales ou les maladies forestières aura nécessairement des conséquences sur les différentes espèces végétales, qui devraient suivre l'évolution du climat mais à un rythme nécessairement moins rapide.

Face à ces résultats, cinq axes d'adaptation au niveau national ou régional sont proposés au forestier. Il convient d'abord de diagnostiquer la vulnérabilité des forêts en s'appuyant sur les travaux de simulation et sur les atteintes observées, tout en intégrant ce diagnostic de vulnérabilité dans la démarche de planification forestière. Il est également nécessaire de commencer à faire évoluer la composition des peuplements en choisissant des essences adaptées et en favorisant leur mélange pour gérer les transitions et limiter les risques.



Il faut aussi dynamiser et diversifier la sylviculture des peuplements en place pour diminuer l'exposition aux aléas, accélérer l'adaptation et contribuer à l'atténuation du changement climatique. De plus, le forestier doit parvenir à maîtriser les risques liés au changement climatique et leurs impacts, avec l'impératif de limiter les facteurs de vulnérabilité supplémentaires et d'améliorer la culture de gestion de crise. Enfin, il convient d'assurer un suivi continu des effets des changements globaux, sur la base des multiples dispositifs de monitoring (IGN, RENECOFOR, etc.) permettant de caractériser et de comprendre les évolutions des écosystèmes et de produire des indicateurs de gestion durable adaptés aux enjeux du changement climatique.

Prévoir les impacts pour mieux les anticiper (2)



Philippe RIOU-NIVERT
CNPF-IDF

Dans son exposé, Philippe RIOU-NIVERT aborde les différentes solutions permettant au sylviculteur d'adapter sa gestion, au niveau local, aux évolutions précédemment décrites. Il rappelle que le forestier va désormais devoir gérer sa forêt en tenant compte des incertitudes engendrées par la diversité des scénarios climatiques possibles. Il sera peut-être confronté à un déséquilibre des écosystèmes et devra probablement s'interroger sur l'adaptabilité des espèces, tout en faisant face aux crises dures qui modifieront les paysages. Dans tous les cas, le forestier doit s'attendre à une évolution irréversible du climat – dont les effets sont déjà visibles – et entrer dès aujourd'hui dans une logique d'adaptation afin d'en atténuer les impacts.

La stratégie adoptée par le sylviculteur dépend de sa perception du problème et de ses objectifs personnels, ainsi que du scénario climatique qui se dessinera dans les années à venir. Très schématiquement, trois grands types d'attitudes sont possibles : faire confiance à l'adaptabilité naturelle ; intervenir modérément ; intervenir activement.

La stratégie consistant à faire confiance à l'adaptabilité naturelle peut se concevoir si le réchauffement est inférieur à +2 C° à la fin du siècle et s'appuiera sur l'importante diversité génétique des espèces forestières. Il s'agira d'accompagner cette adaptabilité des espèces en tablant sur la diversification, sur l'acclimatation par plasticité, sur la sélection naturelle et

la migration spontanée. Cette attitude s'accompagne en général d'une promotion de la biodiversité des fortes densités pour permettre la sélection et de longues révolutions. L'efficacité de cette stratégie sera cependant contrainte par le fait que les espèces sont inféodées à une niche écologique stable, par les limites de la plasticité, par le nombre important de générations nécessaires aux processus de sélection, par la lenteur de la migration naturelle (10 fois plus lente que l'évolution climatique) et par les risques induits par les fortes densités de peuplement (stress hydriques, tempêtes...).

La stratégie d'intervention modérée pourrait être adaptée en cas de réchauffement compris entre +2 et +3 C° en fin de siècle et reposera sur la résilience et la multifonctionnalité des peuplements. Il s'agira de favoriser les futaies claires pour mieux gérer l'eau, de miser en priorité sur la régénération naturelle et les mélanges pour augmenter la diversité des espèces et de procéder si nécessaire à des enrichissements par plantation ou migration assistée. Cette stratégie, qui ne sera valable qu'avec des peuplements de qualité et en station, susceptibles de perdurer plusieurs décennies, impliquera une grande technicité et sera source d'exposition aux risques du fait des longues révolutions impliquées par le recours à la régénération naturelle.

La stratégie d'intervention active sera appropriée en cas de réchauffement supérieur à +3 C° et se fondera sur la résistance et la spécialisation des espèces. Il s'agira de rechercher des espèces résistantes à la sécheresse, en recourant éventuellement aux exotiques, de faire jouer l'amélioration génétique, d'envisager des révolutions courtes (moins de 40 ans ?) pour renouveler rapidement les peuplements. On s'acheminera souvent dans ce cas vers des plantations industrielles monospécifiques avec des essences choisies pour leur résistance. Les inconvénients de cette stratégie seront la forte sensibilité des plantations monospécifiques aux aléas, la difficulté à choisir des espèces adaptées, les risques accrus en cas de renouvellements fréquents (gibier...), la réduction de la biodiversité, la dégradation des sols induite par la mécanisation et des coûts importants.

Avant d'opter pour l'une ou l'autre de ces stratégies qui ont toutes, on l'a vu, des avantages et des inconvénients, le forestier devra s'efforcer de connaître et de comprendre les contraintes et enjeux de sa forêt par l'intermédiaire d'un diagnostic soigneux de la station (sol, climat), d'un diagnostic du peuplement et d'un diagnostic socioéconomique. Dans un second temps, il devra décider puis agir en choisissant des objectifs variés de gestion et en définissant des itinéraires sylvicoles parcellaires adaptés. On peut raisonnablement penser qu'aucune stratégie n'a la vérité et que les solutions seront nécessairement à moduler au cas par cas. L'essentiel sera de s'appuyer sur un diagnostic solide et de prendre conscience qu'il existe des moyens d'agir si l'on minimise les risques et si l'on favorise la diversité, la souplesse, la réversibilité et les compromis. Malgré tout, le changement climatique ne devra pas non plus faire oublier les contraintes économiques et socio-environnementales conditionnant la gestion courante des forêts.



Témoignage

(1) Prendre en compte le changement climatique dans les Plans Simples de Gestion : une démarche exploratoire avec l'Association Syndicale Libre des Monts et Coteaux du Lyonnais (ASLGF)



Bruno ROLLAND

CRPF Rhône-Alpes

Bruno DE BROSE

Propriétaire forestier, président de l'ASLGF des Monts et Coteaux du Lyonnais et Vice Président de l'Union des Propriétaires Forestiers du Rhône (UFPR)

Bruno DE BROSE est installé dans les Monts du Lyonnais, région agricole dans laquelle les forêts sont très morcelées, peu gérées et vulnérables aux risques climatiques et sanitaires. Les propriétaires forestiers ont donc été consultés par le CRPF pour savoir pourquoi leurs bois n'étaient pas gérés et pour déterminer ce qui pourrait les inciter à le faire. En l'occurrence, cette consultation a montré que les propriétaires attendaient une possibilité d'encadrement, une aide technique et des réponses à leurs inquiétudes et à leurs difficultés. En parallèle, les syndicats intercommunaux ont alerté le CRPF pour lui dire qu'ils attendaient une dynamisation de la filière-bois et des forêts multifonctionnelles susceptibles d'intéresser différents utilisateurs.

Dans ce contexte, le CRPF et l'UFPR sont intervenus pour mettre en phase la volonté des uns et les engagements des autres, avec la mise en place d'une Association syndicale libre de gestion forestière (ASLGF). Cette association, qui regroupe 110 propriétaires dès son démarrage possédant 900 hectares de forêt, se donne pour objectif d'assurer une gestion groupée de ces forêts par l'intermédiaire d'un plan simple de gestion. Sa première décision sera de

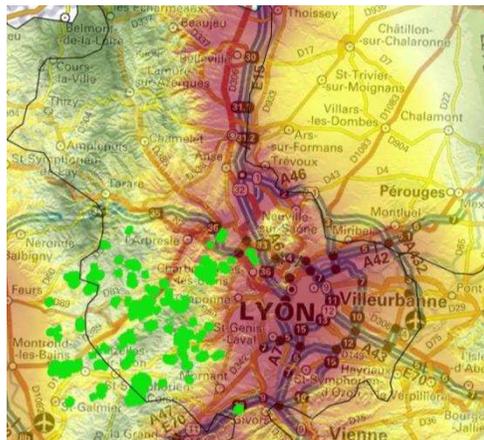
nommer un expert forestier capable d'établir un plan de gestion unique sur seize ans, qui permettra une exploitation concertée et coordonnée de tous ces territoires.



*Mortalité de douglas
Eté 2015 (Ste Consorce, 69)
Photo M-P. Tachon-CRPF RA*

Bruno ROLLAND précise que le CRPF a proposé d'accompagner les forestiers de l'ASLGF des Monts et Coteaux du Lyonnais dans la définition de leur plan de gestion afin d'y intégrer au mieux la problématique du changement climatique. Il leur a pour cela proposé de tester sur leur territoire l'outil de diagnostic BioClimSol, en cours de construction au Centre National de la Propriété Forestière (CNPF). Cet outil permet de définir sur la base d'un diagnostic approfondi, un niveau de vigilance tenant compte des changements actuels et à venir. L'expérimentation d'un plan simple de gestion sur le territoire des Monts du Lyonnais – récemment frappé par un certain nombre de dépérissements – est à cet égard d'un grand intérêt pour l'utilisation de ce nouvel outil.

Concrètement, l'outil BioClimSol propose de mettre des cartes de vigilance climatique à disposition des propriétaires forestiers afin de les sensibiliser sur les risques encourus par certaines essences présentes sur le territoire. Ces cartes de vigilance, qui sont basées sur l'analyse de la récurrence des années à fort déficit hydrique, permettent aux sylviculteurs de voir si leurs essences sont exposées à une vigilance climatique maximale, élevée ou modérée.



Carte de vigilance climatique pour le douglas définie par l'outil Bioclimsol à partir de la moyenne trentenaire 1981-10 + 1°C (en vert : les parcelles de l'ASLGF).
Source : J.Lemaire (CNPF).

L'information apportée par ce type de carte doit nécessairement être complétée par un diagnostic de terrain permettant d'apprécier les effets compensateurs ou aggravants du climat (sol, topographie...). In fine, le rédacteur du plan simple de gestion (PSG) pourra tenir compte de ces cartes de vigilance pour adapter son plan à la situation de chaque essence, sachant que l'analyse pourra être produite à l'échelle de la parcelle, du peuplement ou du PSG dans son ensemble.

En fonction de la vigilance climatique propre à telle ou telle essence, le propriétaire pourra adopter plusieurs stratégies. Dans les parcelles où l'essence restera *a priori* adaptée, l'on pourra imaginer tout type de gestion conforme au cadrage régional. Dans les parcelles où l'essence risque d'être inadaptée à court terme, l'on pourra inciter le propriétaire à ne pas régénérer cette essence, à réduire son âge d'exploitabilité et à la remplacer éventuellement par une autre essence plus adaptée. Dans les parcelles où l'essence risque d'être vulnérable, la décision devra être adaptée selon l'âge et l'état sanitaire du peuplement actuel, sachant qu'il faudra nécessairement en améliorer la résilience quitte à changer d'essence en cas de besoin.

Témoignage

(2) 10 ans de gestion des risques dus au changement climatique à la SFCDC : principaux acquis et retours d'expérience



Ceydric SEDILOT-GASMI
SFCDC

Ceydric SEDILOT-GASMI apporte des éclairages sur les options de gestion adoptées par la Société forestière de la Caisse des dépôts et consignations, qui gère environ 270 000 hectares de forêt répartis sur une soixantaine de départements.

Les propriétaires que la SFCDC représente sont très sensibles aux risques, ce qui l'a rapidement conduite à prendre des options en matière d'adaptation au changement climatique. Après la prise de conscience de 2003, de premières directives ont été adoptées en 2006 dans le but d'infléchir la sylviculture. La SFCDC a ainsi fortement misé sur les essences de transition – essences adaptées au contexte climatique actuel et susceptibles de se développer dans un contexte climatique modifié – et sur la capacité des sols à stocker puis à restituer l'eau. Aujourd'hui, un troisième cycle de directives est en cours avec des orientations plutôt constantes dans le temps malgré quelques évolutions.

Le premier impératif des forestiers est d'identifier les peuplements sur lesquels ils peuvent mener une action concrète susceptible de produire un résultat. Cela passe d'abord par l'identification des peuplements présentant un enjeu d'adaptation, avec une nécessaire réflexion sur la régénération et les investissements à engager. Il faut ensuite se demander quelles sont les échelles de temps pertinentes en fonction de la révolution des essences en place et du

document de gestion. Il convient enfin de réfléchir aux moyens d'intervention, en engageant une surveillance renforcée des peuplements, des actions sylvicoles et des réallocations d'actifs dans les situations les plus critiques.

Le second impératif est de préserver la rentabilité des patrimoines forestiers. Cela implique d'identifier sur chaque patrimoine les leviers de la rentabilité (production de bois, valorisation du capital sur pied) et de bien distinguer les forêts de production des forêts de stock.

Le troisième impératif des forestiers est la réduction des risques. Il faut pour cela réduire les cycles de production en prévoyant une moindre exposition aux risques, une substitution ultérieure possible de l'essence en place et une adaptation à la demande des industriels. Il faut par ailleurs assurer une diversification à trois échelles, en agissant à la fois sur le peuplement, sur le massif forestier et sur le territoire.

L'aversion aux risques ne peut donc pas être une option puisque le propriétaire forestier est habitué à prendre des décisions qui ont des conséquences sur le long terme. Il doit être conscient que ses capacités d'action sont importantes et que les assurances jouent un rôle prépondérant dans le contexte actuel. Le propriétaire doit néanmoins disposer d'éléments de connaissance pour contrôler les risques, ce qui implique de renforcer le dialogue entre scientifiques et forestiers et de développer des outils d'aide à la décision permettant d'affronter les risques en toute connaissance de cause.

Session 2

Quelles essences forestières pour demain ?



Modérateur :

Pierre BOUILLON
MAAF

Pierre BOUILLON rappelle que le MAAF s'efforce de mettre à disposition des sylviculteurs, pour le renouvellement des forêts, le registre des matériels de base des essences forestières (60 espèces réglementées), tout en les conseillant sur l'utilisation des [ressources génétiques forestières](#). La connaissance des autorités et des scientifiques conserve cependant encore de vastes champs de prospection, puisque seulement 8 000 espèces d'arbres – 2 700 à l'échelle de la France – sont connues sur Terre, parmi les 80 à 100 000 espèces que la planète abriterait selon les estimations de la FAO. En métropole, ce sont seulement 136 espèces qui sont inventoriées en forêt, dont seulement 75 réputées indigènes.

Pour en savoir plus :

-Commerce des graines et plants forestiers :

<http://agriculture.gouv.fr/fournisseurs-especes-reglementees-provenances-et-materiels-de-base-forestiers>

-Inventaire et la conservation des ressources génétiques forestières françaises :

<http://agriculture.gouv.fr/la-politique-nationale-de-conservation-des-ressources-genetiques-forestieres>



État des connaissances

Place de la diversité génétique dans l'adaptation des forêts au changement climatique



Hervé LE BOULER
ONF-CGAF

Jean-Charles BASTIEN
INRA



Hervé LE BOULER affirme, dans la continuité des précédents échanges, qu'il n'existe pas de solution miracle permettant de garantir une gestion sans risque des forêts et que les choix des sylviculteurs en termes d'essences et de populations seront déterminants. Ces choix seront naturellement fonction de l'évolution du climat, sachant que la France métropolitaine abrite aujourd'hui sept types de climat selon le modèle IKS : le climat montagnard, qui favorise les résineux ; le climat frais humide, majoritaire et idéal pour les feuillus ; le climat océanique humide, variante à hiver doux du précédent qui couvre les rivages bretons et aquitains, le climat frais sec, plus difficile à endurer ; le climat océanique sec, qui court du sud du pays vannetais jusqu'à Toulouse ; le climat méditerranéen sec ; en enfin le climat méditerranéen aride absent de France aujourd'hui .

Avec un réchauffement contenu à +2 C°, les déplacements des bioclimats sont limités : les zones de climat montagnard se réduisent, le climat frais humide reflue à l'Est et au Nord de la France tandis que le climat océanique sec s'étend jusqu'au bassin parisien en passant par le Centre. Si la planète se réchauffe de +4 C°, les évolutions sont plus conséquentes : le climat très favorable aux forêts se restreint à la Lorraine et à la Bourgogne, le climat océanique sec se déploie de Reims à Toulouse et le climat méditerranéen aride fait son apparition dans le Languedoc. Enfin, si la planète devait se réchauffer de +6 C°, la situation française serait dramatique avec une large part du territoire couverte par le climat méditerranéen sec et aride.

Jean-Charles BASTIEN rappelle que les aires actuelles de répartition des espèces forestières sont le résultat d'une évolution entamée à la fin du dernier âge glaciaire, avec un réchauffement qui a permis aux espèces de recoloniser l'Europe. Au sein de ces aires naturelles, les habitats et climats variés ont structuré des populations relativement diverses et génétiquement adaptées à leur environnement local du fait de la lenteur du changement climatique.

Quelles réponses les populations d'arbres apportent-elles au changement climatique ? En cas de mortalité totale (cas extrême), on assiste à une substitution des populations et des espèces. En cas de mortalité partielle, l'adaptation est possible avec une reproduction entre survivants qui engendrent un nouveau peuplement *a priori* mieux adapté au changement climatique. L'on a toutefois noté, d'après une expérience menée sur *Pinus contorta*, que les populations d'un environnement donné n'étaient pas toujours les plus adaptées à cet environnement et que des populations (souvent plus méridionales) pouvaient mieux pousser que des populations autochtones. La migration assistée des populations apparaît alors comme une solution face au changement climatique, à condition de ne pas se contenter d'une population unique mais d'en installer plusieurs pour augmenter la résilience des forêts. L'adaptation locale peut d'ailleurs être très rapide, comme le montre l'exemple d'une population d'Épicéa commun du Harz d'Allemagne qui a très vite adopté les caractéristiques locales après son implantation en Norvège.

Sur le plan national, la promotion des transferts de populations est assurée par le MAAF et par l'IRSTEA, par le biais de fiches conseils d'utilisation des matériels forestiers de reproduction. Ces fiches, qui sont en cours de révision, prennent en compte le contexte du changement climatique. Par exemple, pour le chêne sessile planté en Picardie, les graines recommandées sont toujours celles de la région mais des graines de régions plus septentrionales et occidentales sont déjà conseillées comme alternatives.

Hervé LE BOULER souligne que différents modèles de simulation ont été développés pour tenter d'identifier les espèces à utiliser dans les différentes régions du territoire. S'ils ne sont pas parfaits, ces modèles permettent tout de même de définir des niches climatiques en dehors desquelles la survie, la croissance et la reproduction sont très incertaines. Les niches réelles sont néanmoins différentes des niches théoriques, dans la mesure où les différentes essences peuvent entrer en compétition et se confronter à des barrières géographiques. En tout état de cause, il faut avoir conscience que les essences deviennent localement vulnérables en cas de sortie de leur niche climatique et que les sorties de niche seront plus importantes à mesure que le réchauffement climatique sera conséquent. Il faudra donc aider la forêt à s'adapter selon la définition que le GIEC donne de l'adaptation, à savoir « *l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques réels ou prévus ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou exploiter des opportunités bénéfiques* ».

Jean-Charles BASTIEN observe qu'un système naturel sait s'adapter de manière autonome au changement climatique. Ce que l'homme peut apporter en plus, c'est anticiper le changement pour que l'adaptation s'opère en amont et corresponde à une décision politique délibérée. Le réchauffement climatique doit ainsi être considéré non pas seulement comme un risque mais également comme une opportunité d'orienter aujourd'hui la gestion forestière pour adapter la forêt au climat et à la production de biens et services attendus pour demain.

Hervé LE BOULER se félicite que les forestiers se réunissent pour évoquer l'avenir de leur profession, qui sera nécessairement impactée par le changement climatique. La politique de l'autruche est assurément un

mauvais pari, puisqu'il est important de regarder les choses en face pour les affronter. Les acteurs de la filière doivent s'unir pour observer, étudier et comprendre les impacts du changement climatique. A eux de chouchouter la forêt et de préparer son avenir en tablant sur sa résilience et sa diversité, même si les chocs seront inévitables.

Un court film est projeté sur la hêtraie aquitaine du Ciron.

Témoignage

(1) De la théorie à la pratique : adaptation des ressources génétiques forestières au changement climatique, un travail en partenariat



Brigitte MUSCH
Office National des Forêts (ONF)

Brigitte MUSCH propose d'examiner comment passer de la théorie à la pratique sur la question des ressources génétiques forestières, qui sont l'un des leviers possibles pour permettre aux forêts de s'adapter au changement climatique.

La première question qu'un sylviculteur doit se poser par rapport à un peuplement est celle de sa diversité génétique et de sa résilience. Il peut y répondre par un diagnostic de sylviculture, de stations, de risques et de ressources génétiques. Si son peuplement est résilient, le sylviculteur va pouvoir gérer le changement climatique par l'intermédiaire de la régénération naturelle. S'il table sur la sélection naturelle, il pourra agir sur la durée des rotations, sur la densité de la régénération et sur la périodicité des éclaircies afin d'avoir un peuplement mieux adapté. S'il table sur la migration et les noyaux d'évolution, il pourra favoriser les flux de gènes, les disperseurs de pollen et de graines et l'évolution de l'espèce, toujours dans l'objectif d'avoir un peuplement mieux adapté.

En face d'un peuplement vulnérable et peu résilient, le sylviculteur peut agir par enrichissement génétique, en assurant une migration de ressources

génétiques plus adaptées et plus résilientes que les ressources locales. Pour les peuplements non résilients ou très vulnérables, la stratégie est plutôt celle du changement de provenances et/ou d'espèces, avec le remplacement du peuplement par plantation de provenances et/ou espèces plus adaptées.

Quelle que soit la stratégie adoptée, il importe de préserver le réservoir de carburant et les ressources vulnérables en conservant *in situ* les espèces autochtones, en installant les ressources vulnérables dans des zones où elles peuvent être conservées sur le long terme, en surveillant la capacité des espèces à se reproduire et en valorisant les dispositifs existants (tests de provenance, arboretum, peuplements atypiques, etc.).

En tout état de cause, l'inaction est bien la pire des solutions. Il convient de diversifier les sylvicultures et les ressources, de miser sur l'évolution en lui fournissant son carburant (la diversité génétique et la reproduction), de documenter précisément les transformations des peuplements et de mettre en place de nouveaux dispositifs.

Témoignage

(2) L'arboretum de La Chétardie en Charente : un maillon de la chaîne expérimentale



Claude NIGEN
CRPF Poitou-Charentes

Lucien TISSEUIL
Propriétaire forestier

Claude NIGEN signale que l'arboretum de la Chétardie est un arboretum à vocation sylvicole réunissant un grand nombre d'essences forestières choisies sur de multiples critères : résistance, qualité de bois du bois et vitesse de croissance...

Lucien TISSEUIL précise avoir été surpris par la grande sensibilité des arbres au climat, qui s'est notamment manifestée en 1999 par la destruction intégrale de la forêt sur plusieurs dizaines d'hectares. Le projet d'arboretum qui lui fût proposé en 2009 par le CNPF a suscité son enthousiasme, puisqu'il s'agissait de regrouper en un seul et unique endroit une grande diversité d'essences (15 feuillus et 20 résineux) provenant d'une cinquantaine de régions du monde.

Claude NIGEN souligne que l'arboretum de la Chétardie est un maillon fort du réseau européen REINFFORCE, qui réunit des instituts de recherche et des propriétés forestières publiques et privées. Mis en place en 2009, ce réseau a permis la réalisation de 41 sites de démonstration de sylviculture adaptative et de 34 arboretums installés le long du littoral Atlantique du sud

du Portugal au sud de l'Écosse. Tous ces arboretums sont constitués des mêmes essences et provenances d'arbres issues de leur aire naturelle d'origine, l'idée du projet étant de révéler les essences et provenances présentant les meilleures capacités d'adaptation aux chocs climatiques à venir.



Pins et Bouleaux (Nov. 2015): deux essences de lumière !

Source : Eric Paillassa

Lucien TISSEUIL loue avec bonheur la diversité des arbres composant son arboretum et délivre pour conclure sa vision personnelle de ce que représente chaque arbre. Même si les différents acteurs de la forêt n'ont pas nécessairement les mêmes regards, tous reconnaissent que l'arbre est irremplaçable et qu'il mérite la mobilisation de chacun.

Session 3

La forêt, outil d'atténuation du changement climatique



Modérateur :

Julia GRIMAULT

Club Carbone Forêt Bois, IACE

Julia GRIMAULT annonce que cette session sera l'occasion de parler de la forêt en tant qu'outil d'atténuation du changement climatique. Le secteur forestier est en effet l'un des seuls secteurs à pouvoir se comporter comme un puits de carbone ; le puits forestier mondial brut peut compenser près de 20 % des émissions anthropiques annuelles. L'atténuation du changement climatique passe ainsi par la séquestration du carbone en forêt, mais aussi par la valorisation des produits (effets de stockage et de substitution). D'ailleurs, nombre d'États ayant pris des engagements de réduction d'émissions dans le cadre de la COP 21 comptent sur le secteur forestier pour les aider à atteindre ces objectifs. Les intervenants de cette session évoqueront donc les différents leviers d'atténuation, les stratégies mises en place par les acteurs de la forêt et la manière de valoriser ce rôle atténuateur.



Comprendre, simuler et gérer l'impact climatique des forêts



Denis LOUSTAU
INRA



Simon MARTEL
CNPFF-IDF / INRA

Denis LOUSTAU propose d'examiner le fonctionnement des forêts pour avoir une idée de leur impact climatique. Le premier élément à rappeler est qu'une forêt absorbe de l'énergie solaire et en reflète une partie selon un coefficient appelé albédo, qui dépend de la nature du couvert forestier. Elle émet également un rayonnement du même ordre de grandeur que le rayonnement solaire, l'effet biophysique de ces deux rayonnements constituant une grande partie du bilan énergie de la surface. A cela s'ajoute un effet biogéochimique qui se matérialise par des échanges convectifs avec l'atmosphère et par la séquestration ou l'émission nette de différents gaz dont le CO₂.

L'albédo moyen des forêts intensifiées à courte rotation est plus fort que l'albédo d'une forêt non intensifiée, ce qui n'est pas sans impact sur le bilan énergie et sur le climat local ressenti. Ainsi, sous certaines conditions l'intensification de la gestion avec un raccourcissement des rotations peut avoir un effet biophysique plutôt refroidissant. En ce qui concerne l'effet biogéochimique, le carbone de l'atmosphère assimilé par la photosynthèse est en grande partie rejeté par la respiration de la biomasse ou du sol. La séquestration de carbone a lieu lorsque le carbone est déplacé d'un système où il aura un court de temps de résilience à un système où il aura un long temps de résilience. Un atome de carbone réside en moyenne 5 à 7 ans dans l'atmosphère, contre 30 ans dans la biomasse en forêt, 250 ans dans le sol et de 0 à 25 ans dans les produits forestiers.

Plusieurs projets de recherche tenant compte des différents scénarii de changement climatique ont été menés par l'INRA et ses partenaires pour évaluer l'impact du réchauffement climatique sur le fonctionnement des forêts. Tous ces projets ont pour but d'optimiser l'impact climatique des forêts futures à travers différents modèles de fonctionnement biophysique et biogéochimique couplés à des modèles de transformation des produits bois. En conjuguant ces deux types de modèles aux différents scénarii climatiques, l'on arrive à avoir une idée exhaustive de l'optimisation d'une sylviculture qui pourrait être plus ou moins favorable au climat, comme le montre notamment une expérience menée sur le pin maritime.

Simon MARTEL propose d'examiner différentes recommandations et stratégies possibles pour atténuer le changement climatique par la forêt. En plus de la séquestration et des effets biophysiques déjà évoqués dans la précédente intervention, la forêt contribue aussi à l'atténuation du changement climatique par l'intermédiaire de la substitution, qui consiste à utiliser le bois à la place de matériaux plus énergivores ou à la place d'autres énergies fossiles. Ainsi, à l'échelle de la parcelle, le sylviculteur doit parvenir à un compromis entre séquestration et substitution pour optimiser l'effet d'atténuation. La sylviculture de bois d'œuvre est à cet égard une solution idoine, puisqu'elle permet un compromis idéal entre un stock de carbone en moyenne relativement élevé en forêt et une substitution par des produits

bois. Toujours à l'échelle de la parcelle, il convient de remettre en gestion certains peuplements en dépérissement en tenant compte d'un nécessaire "temps de retour" avant que le bilan carbone ne devienne positif. La préservation ou l'augmentation des stocks de carbone des sols nécessitent d'éviter certaines exportations de rémanents et souches, le tassement, le labour et dans certains cas les coupes rases. L'on doit par ailleurs procéder à une évaluation des risques et au choix d'une essence adaptée aux changements climatiques, étant entendu qu'il ne peut y avoir d'atténuation sans adaptation.

À l'échelle du territoire, la recommandation est d'optimiser la hiérarchisation des usages : la substitution matériaux est prioritaire sur la séquestration en forêt. Si l'on assortit cette hiérarchisation à une utilisation en cascade, l'on optimise réellement l'effet d'atténuation. Par ailleurs, les objectifs doivent être répartis suivant les niveaux de risques : sur les peuplements et stations à risques, le curseur peut être mis sur la production et l'effet de substitution ; sur les peuplements et stations à faibles risques, l'on peut mettre l'accent sur la séquestration *in situ* et avoir des stocks de carbone plus élevés. Enfin, il convient d'adapter la stratégie du territoire à l'évolution du puits de carbone. Si le puits de carbone diminue, l'on pourra augmenter les prélèvements grâce à une gestion dynamique qui va réduire l'effet puits de carbone mais accroître l'effet de substitution, ce qui sera bénéfique sur le long terme.

Ainsi, si la forêt n'est pas la solution au changement climatique, il est indéniable qu'elle y contribue par son impact sur la séquestration et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Témoignage

(1) Projets atténuation en forêt publique et outils pour les évaluer



Christine DELEUZE
Office National des Forêts (ONF)

Christine DELEUZE axe sa présentation sur les différents projets d'atténuation développés en forêts publiques et sur l'évaluation de leur impact carbone.

En France, le stockage supplémentaire de carbone en forêt représente 14 % des émissions nationales de gaz à effet de serre, tandis que les substitutions bois représentent 5 % de ces émissions. Dès 2006, l'ONF a développé différents projets de démonstration carbone. Parmi eux figurent quatre projets de démonstration par plantations sur terrains nus ou après tempête, qui ont montré que l'installation d'un peuplement permettait d'avoir un réel gain carbone en séquestration. Ces projets ont donné lieu à une méthodologie validée. L'on recense ensuite quatre projets de dynamisation de peuplement préparés pour limiter le dépérissement et augmenter le bois d'œuvre, dont le gain carbone était plus difficile à démontrer et qui n'ont pas abouti. Enfin, quatre projets de transformation de peuplements ont été proposés en 2014 pour remplacer du taillis feuillu ou sous futaie par du

douglas et du mélèze, avec là aussi un gain carbone assez manifeste à long terme.

En conclusion, il faut retenir que la forêt a deux atouts qui lui permettent de contribuer à l'atténuation du réchauffement climatique : elle est d'abord un puits de carbone direct à travers le stockage que permettent les forêts françaises jeunes et productives ; elle est aussi un puits de carbone indirect à travers la substitution et la production de matériaux bois. S'il n'existe pas de solution unique pour l'atténuation du réchauffement climatique, l'on sait tout de même qu'il faut adapter la forêt, augmenter la production dans les zones peu vulnérables, tenir compte du temps forestier pour maintenir la pompe et valoriser le bénéfice substitution pour le forestier qui crée le bois d'œuvre.



Illustration d'une transformation de peuplement pour un projet d'atténuation en passant sur une même station d'un TSF appauvri de chêne à une plantation de douglas.

Témoignage

(2) Appui à la compensation carbone dans les forêts du Massif central : vers un nouveau modèle économique ?



Caroline MARIE
GIP Massif Central

Caroline MARIE précise que le GIP Massif-Central réunit six conseils régionaux autour d'un programme de développement du Massif-Central et notamment de ses forêts. Sur ce volet, le GIP avait pour objectif de répertorier les offres de services susceptibles d'émaner des forestiers du Massif-Central ainsi que les possibilités de financement de projets forestiers.

Il se trouve qu'un certain nombre d'entreprises se sont montrées intéressées pour investir dans des projets forestiers locaux, pour des raisons d'image ou de RSE ou dans le cadre d'une politique de neutralité carbone. Un partenariat a ainsi établi avec le groupe La Poste, qui s'est engagé à financer un certain nombre de projets exploratoires de gestion forestière améliorée et de reboisement, à l'instar de ce qui a été conduit sur la Terre de Peyre. Si les entreprises sont évidemment intéressées par l'aspect positif de ces projets sur le climat, leur intérêt est naturellement conditionné à l'apport de garanties sur le caractère durable des projets, garanties qui pourront leur être apportées au travers du référentiel national de certification carbone en cours d'élaboration.

Témoignage

(3) Un partenariat Public-Privé pour l'amélioration de forêts de la Terre de Peyre



Jean-Pierre COMPAIN

*Propriétaire forestier et Président
de l'ASLGF Terre de Peyre*

Jean-Pierre COMPAIN présente le partenariat public-privé établi pour l'amélioration des forêts de la Terre de Peyre. Ce partenariat trouve son origine dans un diagnostic établi en 2011 par le CRPF, qui avait montré que le foncier de la Terre de Peyre était très morcelé et que la gestion sylvicole y était inexistante. Sur proposition du CRPF, les forestiers locaux se sont réunis au sein d'une ASLGF afin d'assurer une gestion mutualisée axée autour d'objectifs communs. Cette ASLGF regroupe désormais 56 propriétaires possédant 517 hectares et dispose d'un plan simple de gestion agréé en 2014.

Dans le cadre de ce plan, les forestiers ont commencé différents travaux de coupe de bois, essentiellement des coupes d'amélioration et très peu de coupes rases. Le problème était de convaincre les propriétaires de valoriser leurs bois pour les intéresser à la gestion. Il a donc été décidé de vendre le bois non pas en lots mais en bord de route grâce à des contrats de vente établis en partenariat avec les scieries.

En termes de reboisement, la volonté de l'ASLGF était d'œuvrer pour le climat dès 2013. En l'occurrence, les interventions prévues ont pour objectif d'intégrer la sylviculture à l'activité rurale et agricole par la mise en valeur

des forêts locales ; elles ont également pour objectif d'atténuer au maximum les effets du changement climatique, notamment en optimisant les fonctions de séquestration du CO₂ dans les forêts. Ces objectifs ont été traduits en propositions concrètes de peuplement avec l'appui du GIP Massif-Central et du groupe La Poste. La mise en œuvre du projet va ainsi permettre de boiser ou reboiser 20 hectares en douglas, mélèzes, pins et feuillus et de nettoyer ou de remettre en gestion une surface équivalente abritant des peuplements impactés par la tempête de 1999 et les neiges lourdes de 2008/2009.

En conclusion, il faut retenir que l'ASLGF apporte un réel bénéfice économique, écologique et social par le biais de la mutualisation des actions sylvicoles. Le coup de pouce financier d'un partenaire privé permet par ailleurs aux propriétaires de franchir le pas et de réaliser des investissements coûteux.

Document rédigé sur la base des interventions du colloque, et à partir du compte rendu réalisé par la société Ubiquis (<http://www.ubiquis.fr>).



Cette manifestation a été organisée avec le soutien des partenaires du Forum FORET et celui des financeurs du RMT AFORCE :



Promouvoir
la gestion durable
de la forêt



Soutiens techniques :



Partenaire associé :

