



ACTES DU COLLOQUE

KLAUS, 9 ans après

20 janvier 2018

« Le climat change,
que seront nos forêts demain ? »

Co-animé par **AcclimaTerra**

// SOMMAIRE

INTRODUCTION	p.3
INTERVENTION DE RENAUD LAGRAVE, Président du PNRLG	p.4
PRÉSENTATION D'ACCLIMATERRA par CAMILLE JONCHÈRES	p.6
INTRODUCTION DE NICOLAS LAFON, SYSSO	p.7
PREMIÈRE PARTIE : LES IMPACTS OBSERVÉS ET ATTENDUS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ARBRES ET LES FORÊTS	
INTERVENTION D'ANTOINE KREMER, INRA	p.10
INTERVENTION DE CÉCILE MARIS, CRPF	p.13
DEUXIÈME PARTIE : COMMENT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE MODIFIE L'EXPOSITION AUX RISQUES DE LA FORÊT ?	
INTERVENTION D'HERVÉ JACTEL, INRA	p.16
INTERVENTION DE CÉCILE MARIS, CRPF	p.19
INTERVENTION DE PIERRE MACÉ, DFCI	p.20
TROISIÈME PARTIE : LES RÉPONSES DES FORÊTS ET LES MESURES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	
INTERVENTION D'ÉRIC DUMONTET, SYSSO	p.24
INTERVENTION DE PIERRE MACÉ, DFCI	p.26
INTERVENTION DE CÉCILE MARIS, CRPF	p.27
TABLE RONDE	p.28
CONCLUSION	p.33

La **4e édition** de ce colloque, ouvert à tous et co-organisé avec le **Comité Scientifique Régional AcclimaTerra**, a posé la question de **l'avenir de nos forêts impactées par le changement climatique**. Une demi-journée d'échanges et de débats, qui a donné, en janvier dernier, la parole aux **acteurs de la filière sylvicole, chercheurs d'AcclimaTerra et représentants du SYSSO et du CRPF, ainsi qu'aux élus**.

L'intensité du changement climatique à venir fait encore débat, mais ses impacts sont aujourd'hui bien connus. Parmi les conséquences de ce changement, on sait par exemple que la concentration en CO2 dans l'atmosphère va augmenter, au même titre que les températures, et à contrario, la pluviométrie devrait être moins forte. Ainsi, les épisodes de sécheresses ou encore les canicules seront de plus en plus fréquents. Mais alors face à ces mutations, nos forêts sont-elles capables de s'adapter ?

Elles seront impactées directement par le changement climatique : déjà, le rythme de croissance des arbres s'accélère, la saison de végétation s'allonge et certaines espèces migrent naturellement vers de nouveaux espaces. Peut-on annoncer que d'ici 50 ans, le paysage forestier aura radicalement changé ? Quelles espèces peupleront nos forêts demain ? Comment l'action humaine peut-elle accompagner cette transition de composition, ou maintenir et renouveler les espèces autochtones ? Si les forêts vont subir les assauts du changement climatique, ne sont-elles pas aussi capables de l'atténuer ?

Ces interrogations sont d'autant plus importantes pour la forêt et sa filière bois qu'un sylviculteur plante aujourd'hui des arbres qui seront

exploités dans quelques dizaines d'années. Une gestion adaptative de nos forêts peut être une réponse apportée en proposant une sylviculture plus dynamique qui diminuerait les rotations des cycles ou encore en enrichissant la diversité du matériel génétique par le biais de migrations assistées...





Renaud LAGRAVE

Président du Parc naturel régional des Landes de Gascogne



« Dans notre charte du Parc, la première priorité est celle de conserver le caractère forestier du territoire. C'est pourquoi, nous avons choisi d'institutionnaliser ce rendez-vous annuel, en présence de tous les acteurs de la filière bois, afin de réfléchir, ensemble, au devenir de notre forêt. Lors de la première édition de ce colloque, nous avons fait le point sur l'état des travaux sur la reconstruction du massif. La deuxième édition était consacrée à l'innovation et à l'ensemble des filières économiques. En 2017, nous avons parlé de l'homme et de la forêt et cette 4e édition s'est placée sous le signe du changement climatique. Ce dernier est devenu le déterminant de toutes les politiques publiques et il nous faut désormais réaliser des projets dont l'impact sur le réchauffement climatique est quasi nul.

La région Aquitaine, aujourd'hui Nouvelle-Aquitaine, s'était emparée il y a plusieurs années de ce sujet, en menant une étude sur le changement climatique à l'échelle de l'ancienne Aquitaine dirigée par Hervé Le Treut, membre du GIEC. Ce dernier avait un comité de chercheurs pour travailler sur un certain nombre de thématiques : le littoral, la montagne, la filière vinicole et la forêt sur lequel nous avons déjà un certain nombre d'indications. En 2013, le rapport « Prévoir pour agir, la région Aquitaine

“ Au Parc, nous sommes moins dans la recherche que dans l'action. On promeut depuis l'origine un modèle de développement durable, et ce quels que soient les domaines, sur le tourisme, l'urbanisme, la culture, l'énergie et évidemment l'environnement.

anticipe le changement climatique pour agir » était publié, interpellant beaucoup d'entre nous.

Peu de temps après la tempête

Klaus, le Parc rassemblait déjà les parties prenantes pour établir un état de l'arbre, de la vulnérabilité des systèmes sensibles du territoire, la forêt en particulier, dans le cadre de l'observatoire territorial du changement climatique. Dans ce diagnostic qui avait été publié en 2011, nous parlons surtout des besoins d'adaptation et d'anticipation, relevions à l'époque la multitude de projets de recherche engageant les scientifiques au côté des professionnels de la forêt.

Les Landes de Gascogne sont dès leur origine, le fruit de changements climatiques progressifs puis durables. Ils ont engendré notre paysage, nos sols, nos dunes, nos forêts originelles et notre patrimoine naturel, des tourbières aux lagunes et jusqu'aux espèces animales les plus discrètes toutes aujourd'hui considérées comme des reliques climatiques.

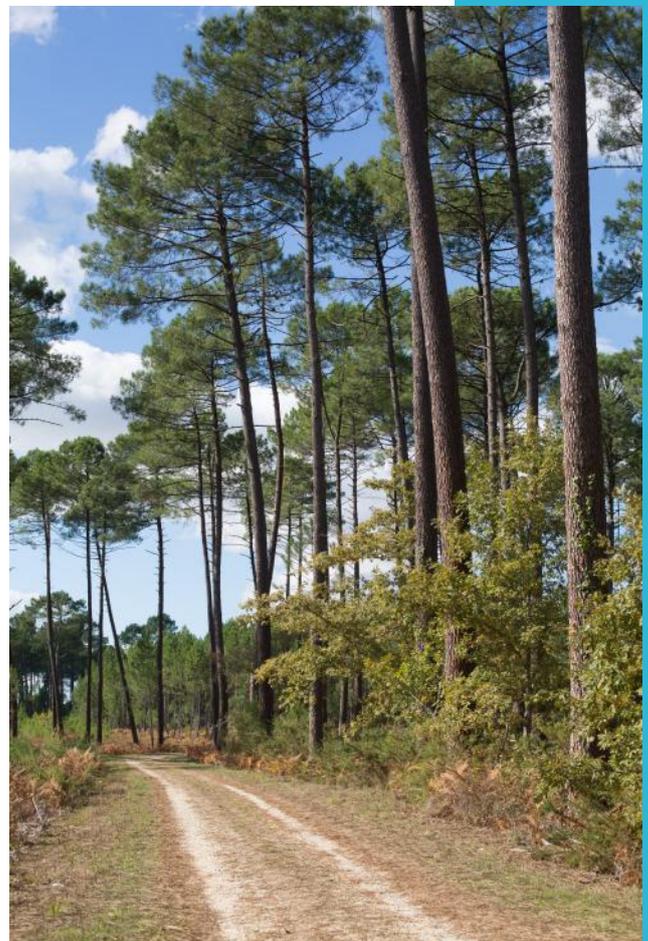
“ La façon dont nous exploitons les ressources naturelles de notre territoire conditionne par ailleurs la préservation de notre cadre de vie, de notre patrimoine et de la biodiversité. ”

L'effet catalyseur d'un dérèglement climatique est moins

bien cerné à nos échelles locales, il faut du temps pour détecter les tendances, le Parc s'y emploie sur ses propres domaines de compétences et le système forestier lui-même a sûrement une inertie trompeuse. Or, sans plus attendre, le monde forestier engage déjà de nouvelles dynamiques : faut-il détenir encore des preuves pour agir ? Quelles sont les parts d'inconnu ?

Chercheurs et forestiers ont partagé leurs observations, leurs interprétations, leur façon de travailler pour accompagner ces mutations et anticiper celles que nous ne devinons pas encore.

Nous avons à relever ensemble ce défi de trouver un équilibre durable entre la performance d'une filière sylvicole reconnue vitale à l'avenir de notre territoire et toutes les autres fonctions offertes par notre forêt. »





Camille JONCHÈRES

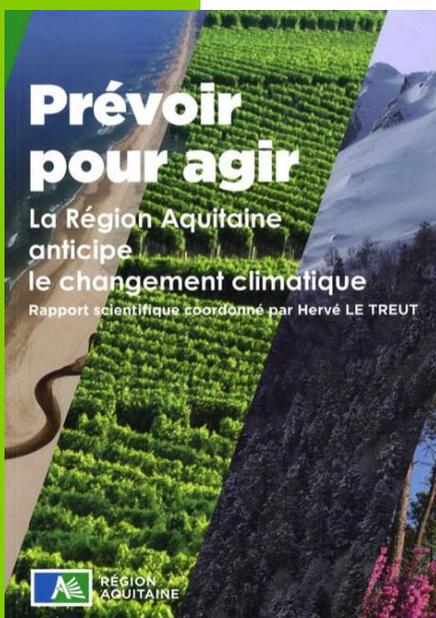
Médiatrice Scientifique du Comité Scientifique Régional AcclimaTerra



Présentation d' AcclimaTerra :

« Ce comité est structuré autour d'un bureau dont le président est Hervé Le Treut, climatologue membre du GIEC, et est constitué d'un comité scientifique de 22 membres qui a la particularité d'avoir plusieurs institutions académiques de recherches différentes. C'est aussi un réseau de contributeurs : plus de 370 personnes, essentiellement des Néo-Aquitains, ont contribué à la production du premier rapport et du deuxième rapport à paraître.

“ Le défi était d'avoir des connaissances régionalisées du changement climatique, à la fois une connaissance d'adaptation mais aussi des impacts pour essayer d'en sortir des principes et des enjeux pour la Région, pour structurer les politiques.”



Le premier rapport traite essentiellement de forêt, d'agriculture mais aussi de la disponibilité de la ressource en eau mais le second rapport permet de nouvelles entrées telles que les instruments juridiques d'adaptation au changement climatique, l'aspect territoire urbain et enjeu climatique, la qualité des milieux naturels ou la santé environnementale. »

En savoir plus :
www.acclimaterra.fr



Nicolas LAFON

Représentant du Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest

« Les sylviculteurs du massif des Landes de Gascogne accompagnés bien sûr par les organismes de recherche, ont toujours intégré la question du changement climatique dans leur mode de gestion et cela bien avant la production du rapport Le Treut. Les perspectives de changement climatique à l’horizon 2050 ne font pas craindre une aggravation du risque tempête, malheureusement déjà là. Par contre une élévation des températures est quasi-certaine ainsi qu’une baisse des précipitations estivales qui entraînent une augmentation des canicules, des sécheresses, et donc des aléas feux de forêts. Un désengagement de la gestion forestière ne pourrait qu’aggraver ce risque, l’aléa sanitaire reste présent avec l’arrivée redoutée du nématode du pin et sera aggravé par le changement climatique.

“ Très tôt les sylviculteurs ont distingué deux types de risques, les risques majeurs dont le changement climatique fait partie, accompagné de son cortège de risques parasites et de maladies, et les risques courants comme l’augmentation des périodes à risques feux de forêts.

Une des premières réflexions collectives d’ampleur,

s’est posée lors des discussions sur le plan de reconstitution post tempête 2009. En effet, la succession de deux tempêtes, 1999 et 2009 ne permettait pas de considérer qu’un rythme décennal était en train de s’instaurer en Aquitaine. Elle a confirmé néanmoins la prégnance de risques de grande ampleur sur le massif des Landes de Gascogne. Ces réflexions sont toujours d’actualité notamment dans le cadre des travaux sur le plan régional forêt-bois.

De nombreuses questions ont émergé : faut-il continuer à faire de la forêt dans la zone du massif landais en égard aux risques encourus ? Si oui, quels sont les prérequis à respecter pour s'engager dans la reconstitution ? Enfin, faut-il envisager de nouveaux itinéraires techniques pour demain ?

Sur le premier point il est frappant de constater l'unanimité y compris dans la classe politique concluant la nécessité absolue de reconstituer le massif forestier landais, ce qui a été réalisé aujourd'hui avec tout le programme qui a été réalisé après la tempête de 2009. Le deuxième point incite à réfléchir à la définition d'une stratégie de sortie de crise et l'anticipation. Une réflexion qui s'était posée en 99 déjà lorsque le Syndicat a proposé la mise en place d'un plan ORSEC. Pourtant tous les enseignements de la tempête de 99 n'ont pas profité aux actions de 2009 et les travaux du GIP - Ecofort tirant le bilan des premiers mois de 2009 ont montré la nécessité de mettre en œuvre des outils d'anticipation des risques au-delà du seul risque tempête, c'est-à-dire de véritables plans de prévention, qui doivent relever à la fois de la prévention, de la contention, à l'exemple de ce qui est fait à la DFCI, un système complet de la gestion du risque. Les sylviculteurs ont souhaité intégrer ce souci d'anticipation, en matière parasitaire en étant à l'origine de la Caisse Phyto - Forêt. Cet organisme vise à organiser concrètement le financement d'actions

collectives en matière phytosanitaire sur le massif des Landes de Gascogne ainsi que le financement de programmes de recherche afin de mieux connaître et prévenir les risques en forêt.

Sur la question des itinéraires sylvicoles, le rapport du Conseil Général de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Espaces Ruraux, sur la reconstitution des peuplements forestiers détruits par la tempête du 24 janvier 2009 dans le massif forestier des Landes de Gascogne reprend la réflexion de la filière à cette époque. Il aborde une réflexion globale

sur la sylviculture dans un contexte de changement climatique Cette mission a permis d'acter le caractère stratégique de la filière forêt -bois, tant en terme de production, de valeur ajoutée et d'emplois que de biodiversité, de ressource en eau,



de paysages, d'identité culturelle et a recommandé de ne pas affaiblir la base de cette filière en autorisant le défrichement des parcelles sinistrées et au contraire de la consolider en rétablissant au plus vite son potentiel de production. En résumé, chaque hectare détruit, doit être reboisé.

“ Très vite les professionnels se sont accordés pour que la reconstitution suite à Klaus soit accompagnée par la préservation et la confortation des éléments de biodiversité qui maillent le massif landais. Bien entendu la reconstitution passait par la replantation du pin maritime.

Pour la prévention des risques parasites inhérents au changement climatique, la création ou le maintien des îlots et de lisière de feuillus était analysée comme essentielle. Ces feuillus permettant d'être un rempart efficace et un outil de prévention contre les risques parasites et aussi contre le risque feu de forêt. Chaque propriétaire pouvait inclure dans un dossier de reconstitution de chablis des îlots de biodiversité en utilisant cette clause de diversification. Les propositions techniques ont aussi été formulées notamment sur la nécessité du nettoyage lors de reconstitution, les choix de régénération, la composition des peuplements ou la prise en compte d'itinéraires dédiés ou semi-dédiés ou encore le régime des éclaircies.



Une autre expérience a aussi été menée par la Région, en 2011, comprenant l'importance du maintien du massif pour participer à l'atténuation du changement climatique. Il s'agit de l'association Aquitaine Carbone avec le soutien des sylviculteurs.

“ Le levier carbone permettait de protéger et de valoriser les forêts. Malheureusement, ce projet a été mis en sommeil, mais nous ne désespérons pas qu'il soit remis au goût du jour.

L'objectif était de soutenir les propriétaires dans le développement

d'outils valorisant le stockage de carbone par la forêt.

Le rôle de la filière forêt-bois dans la dimension du changement climatique devrait s'accroître d'ici à 2050, les forestiers prennent conscience d'être à la fois exposés aux risques du changement climatique mais aussi par leur gestion des acteurs de l'atténuation du changement climatique. »



Antoine KREMER

Chercheur à l'INRA de Pierroton



Quelles variations du climat ont pu être constatées au cours des dernières décennies ?

« Lors de la dernière moitié du siècle dernier, les températures ont en moyenne augmenté d'un degré à la surface du globe. En Nouvelle-Aquitaine, l'accroissement en termes de températures est plus grand qu'au niveau mondial : de 1959 à 2016, la variation atteint 1.4 degré avec un réchauffement plus marqué au printemps et en été, relativement uniforme sur l'ensemble du territoire. Quant aux précipitations, nous ne notons pas d'évolution notable exceptée concernant le phénomène d'évapotranspiration (évaporation des sols), dû à l'augmentation des températures, qui tend à faire augmenter les années de sécheresse.

Il y a deux familles de scénarii : les scénarii rouges « on ne fait rien, on laisse aller les choses » et les bleus dans lesquels l'homme intervient et essaie de réduire un peu l'effet du changement climatique. Avec ces derniers, à l'horizon 2050, on arrive à une augmentation de 1 degré en Nouvelle-Aquitaine. Avec un scénario rouge en revanche, les températures monteraient trois fois plus. »

Quels effets pourraient avoir ces prédictions climatiques sur la forêt ?

« Ce qu'on observe, c'est un effet global qui correspond à la combinaison de toutes les variations environnementales (changement climatique compris) qui ont eu cours au cours de ces dernières décennies. On a noté des variations importantes notamment sur la phénologie.

“ La phénologie, quèsaco ? Elle correspond à la date de débourrement [quand les bourgeons s'ouvrent, ndlr], la date d'arrêt de croissance quand les arbres (les feuillus) perdent leurs feuilles, et la différence entre les deux me donne la saison de végétation.

Tous les arbres ont tendance avec l'augmentation des températures à débourrer plus tôt, mais certains débourrent beaucoup plus tôt, c'est notamment le cas des chênes, si le climat finalement devient plus chaud de 1 degré en moyenne au printemps, les chênes vont déplacer leur date de débourrement de six jours. Avec l'augmentation de température, les arbres ont aussi tendance à pousser plus longtemps en fin de saison donc perdent leurs feuilles plus tard.



“ Toutes les espèces augmentent leur saison de croissance avec le réchauffement climatique, mais encore une fois avec des degrés différents selon les espèces. Ceci peut avoir deux types de conséquences : des conséquences positives, la saison de végétation étant plus longue, la croissance sera plus importante et négatives, car un débourrement plus précoce expose les espèces à des gels tardifs.

La deuxième variation notable concerne la

productivité et la croissance mesurables en analysant les inventaires faits par l'Inventaire Forestier National. Pour les productivités de pins maritimes, la productivité moyenne a pratiquement triplé entre 1962 et 2000 du fait du cumul du changement climatique, de l'augmentation de CO₂, de la hausse des températures,

d'un fonctionnement plus intense de la plante, de l'amélioration de la sylviculture et du progrès génétique ou encore par une espèce de fertilisation par des éléments azotés qui se trouvent dans la pollution, dans l'air et qui constituent des éléments nutritifs favorables à la croissance des arbres. C'est une augmentation générale : les arbres n'ont jamais autant poussé qu'ils poussent actuellement. Concernant le pin maritime, en se basant sur les scénarii du GIEC, sa productivité va continuer de s'accroître jusqu'en 2040-2050 puis connaîtra une légère chute, sans doute attribuable aux sécheresses plus prononcées.

A-t-on observé des modifications de composition de nos forêts ?

Le climat a tendance à devenir plus méditerranéen et des migrations de certaines espèces à tempérament méditerranéen, comme le chêne vert, apparaissent naturellement vers de nouvelles aires.

Autre variation notable : la fructification. Nous avons surtout des observations sur les chênes car on sait très bien aujourd'hui que le pin maritime a des problèmes de fructification dans les Landes mais qui sont pas liés forcément au climat, ils sont plutôt liés sans doute à des insectes. Pour les chênes, la production de glands en kilo par hectare depuis 1994 jusqu'en 2007 converge avec l'augmentation des températures : les arbres produisent plus de graines, ce qui est plutôt un effet favorable. »





Cécile MARIS

Ingénieur massif au CRPF

Avec ce que l'on anticipe du changement climatique, qu'est-ce que ça change dans la manière d'appréhender la gestion ?

« Les sylviculteurs, la gestion forestière, les entreprises ont déjà pris en compte en fait un certain nombre de choses qui sont liées au changement climatique, d'abord parce qu'on a une grande proximité ici en Aquitaine et notamment sur le massif avec des équipes de chercheurs de l'INRA notamment, et puis parce qu'on a eu les deux tempêtes Martin dans un premier temps, puis Klaus dans un deuxième, qui ont amené les sylviculteurs, les gestionnaires, les professionnels de la filière forestière à se poser des questions.

“ Conséquence de la tempête Klaus à partir de 2009 : 200 000 hectares qui ont été reconstitués.

On a reproduit un certain nombre de pratiques, plus ou

moins classiques sur le massif car les choix que nous avons faits jusqu'alors ont été confortés.

Est-ce que le pin maritime est adapté aux conditions actuelles et futures ?

On voit que jusqu'en 2050, l'aire d'accueil du pin maritime augmente, plus au Nord, puis, après 2050, les conditions se durcissant, elle tendrait à réduire. Le pin maritime est l'essence qui convient le mieux aujourd'hui à nos sols, et d'après ce que nous indiquent les chercheurs, ce sera aussi, à l'avenir, l'essence la mieux adaptée. Nos scénarii plantation restent les mêmes, ils conviennent bien à cette espèce et ils permettent une croissance plus grande, qui permet d'arriver plus vite à un âge

d'exploitabilité qui permet de soumettre nos peuplements moins longtemps aux risques, quels qu'ils soient. Tempête oblige, les sylviculteurs ont aussi tendance à réduire le temps de révolution du pin maritime (autour de 30 ans). Il faut noter que suivant les prédictions climatiques, les peuplements d'aujourd'hui vont être soumis à des évolutions incessantes du climat. peuplements d'aujourd'hui vont être soumis à



des évolutions incessantes du climat. Or il est plus simple pour un peuplement de s'adapter s'il a grandi dans un climat à peu près stable, d'où l'intérêt de réduire les révolutions. L'idée est d'avoir un peuplement qui soit toujours en période de croissance, en période de stockage de carbone car si la forêt subit le changement climatique, c'est aussi un outil d'atténuation de ce phénomène : une forêt en bonne santé est moins

sensible aux risques de changement climatique. Le travail des forestiers est de vérifier l'adéquation entre l'essence et la révolution, de diversifier la gestion, nous sommes exigeants à ce sujet.

“ La sylviculture doit être réactive : le scénario de gestion le plus souple pour le pin maritime est celui d'une plantation à 1250 tiges/hectare. Il permet à la fois de faire des révolutions plus courtes, du pin maritime en 25 - 30 ans (en fonction des marchés et de la pousse des peuplements), et d'aller jusqu'à 45 ans et plus si l'état sanitaire et les marchés le permettent.

Autre préoccupation des sylviculteurs : la gestion de l'eau. Comment peut-on faire en sorte que l'eau présente dans la parcelle

bénéficie au peuplement ? Le débroussaillage un peu intensif a un effet clair sur la croissance du pin maritime, en lande sèche notamment où il y a une vraiment contrainte liée à l'eau, mais c'est aussi vrai en lande humide. Le débroussaillage au rouleau landais par exemple, ne change rien à la diversité des essences sur la parcelle mais permet que l'eau soit destinée au pin maritime. »

// QUESTIONS DU PUBLIC

Marie-Claude LAMARQUE, membre du syndicat des sylviculteurs : *« Vous préconisez de conserver les chênes pour la biodiversité, mais actuellement nous voyons sur des routes davantage de piles de chênes que de piles de pin. Comment expliquez-vous ça ? »*

Réponse de Cécile MARIS : *« Je pense que dans les Landes on coupe aujourd'hui plus de pins maritimes que de chênes. Quand bien même si on en coupe, ça ne veut pas dire que le chêne ne va pas être conservé comme espèce objective sur la parcelle. C'est normal, y compris dans un peuplement de chênes de faire des coupes, ça fait partie de la vie du peuplement. »*

Serge BELLARD, architecte : *« Je fais aussi ce constat, aujourd'hui tous les feuillus disparaissent, bientôt il n'y aura plus que des résineux, donc le jour où ça va fumer, il va y avoir un souci... »*

Réponse de Cécile MARIS : *« Au contraire, ce que l'on a observé après les deux tempêtes, c'est une augmentation des feuillus sur le massif, selon nos collègues de l'IFN. Le problème là encore n'est pas de couper des feuillus mais bien de renouveler les peuplements. »*

« Des essais sont-ils faits sur les différents types de débroussaillage, à savoir gyrobroyeur, roto-broyeur ou rouleau landais, sachant que le rouleau casse tout de même beaucoup de racines et qu'il a un impact sur la croissance ? »

Réponse de Cécile MARIS : *« En sylviculture, tout est une histoire de compromis. Notre objectif est de maintenir la végétation concurrente au moment de la phase d'installation des peuplements tout en gardant à l'esprit que le jeune pin a besoin de beaucoup d'eau pour se développer. À priori, le rouleau landais est l'outil qui nous permet de concilier au mieux ces deux facteurs. »*



Hervé JACTEL

Chercheur à l'INRA de Pierroton



Sur les risques biotiques :

« Des risques biotiques associés au changement climatique, soient des risques essentiellement liés aux insectes ravageurs et aux champignons pathogènes, concernent le pin maritime de Nouvelle-Aquitaine. Une maladie s'exprime en fonction de la sensibilité de l'organisme, de l'agressivité du pathogène et des conditions de l'environnement. Si l'on considère le climat comme environnement, les effets des températures et des précipitations sur l'organisme, l'arbre, plus ou moins sensible à un insecte ravageur ou à un champignon pathogène. C'est l'interaction entre ces trois éléments qui va déterminer l'ampleur du dégât c'est-à-dire l'impact sur la croissance de l'arbre ou la productivité de nos forêts.

“ La hausse des températures impacte les insectes ravageurs : ils changent d'aire. Les insectes et les champignons pathogènes sont des organismes qui ne régulent pas leur température comme les mammifères et sont donc très sensibles à l'augmentation des températures pour augmenter leurs performances, leur capacité de vol, de dispersion et ils réduisent leur risque de mortalité.”

Exemples d'impacts sur les ravageurs du pin maritime :

- La **processionnaire du pin** dont les nids blancs dans les branches des pins font des défoliations importantes qui ont un impact sur la croissance du pin. Avec le réchauffement climatique, on voit une augmentation de la présence de cet insecte en France, qui remonte vers le nord et monte en altitude et

notamment dans le Massif central, où la processionnaire est arrivée en contact avec une autre essence, le sapin de Douglas dont elle s'est révélée être ravageur potentiel.



- Autre ravageur très important pour les forêts de pin maritime notamment en Aquitaine : **le scolyte sténographe** qui a développé des pullulations à la suite des tempêtes qu'on a subies, en 1999 et 2009, et qui augmente les mortalités sur le massif, de l'ordre de 15 à 20 % d'arbres morts supplémentaires par rapport aux dégâts directs liés au vent. Ces insectes présentent des températures optimales de développement au-delà de 29 degrés. Les années où on observe une augmentation moyenne de la température de 1 degré comme en 2003, 2006 et 2011, ces insectes ont fait une génération de plus c'est-à-dire qu'en moyenne ils sont passés de deux générations par an à trois. Le niveau de population dans le massif peut être multiplié par 15 dans ces cas-là, on augmente donc le risque de dégâts et de mortalité sur les arbres.

- Un troisième effet des hausses de températures c'est une augmentation des dégâts via la viabilité et l'efficacité des insectes à se développer.

“ Il y a un effet statistique significatif, positif des températures hivernales sur les activités de reproduction et d'alimentation de la processionnaire du pin par exemple, des effets positifs que l'on retrouve sur la plupart des champignons pathogènes dont le taux de reproduction est aussi amélioré par la température.

- L'augmentation des sécheresses, et donc le stress hydrique, impacte l'expression des maladies selon leur groupe fonctionnel, le type de ravageur ou de champignon pathogène. On note une augmentation des dégâts avérée pour les insectes et champignons pathogènes qui s'attaquent aux feuilles et une augmentation encore plus forte pour les insectes ravageurs dits secondaires, ceux qui s'attaquent aux arbres les plus stressés comme les scolytes, et pour les champignons qui restent à l'état latent quand l'arbre est

vigoureux mais qui se révèlent pathogènes quand l'arbre est stressé, les angomyces.

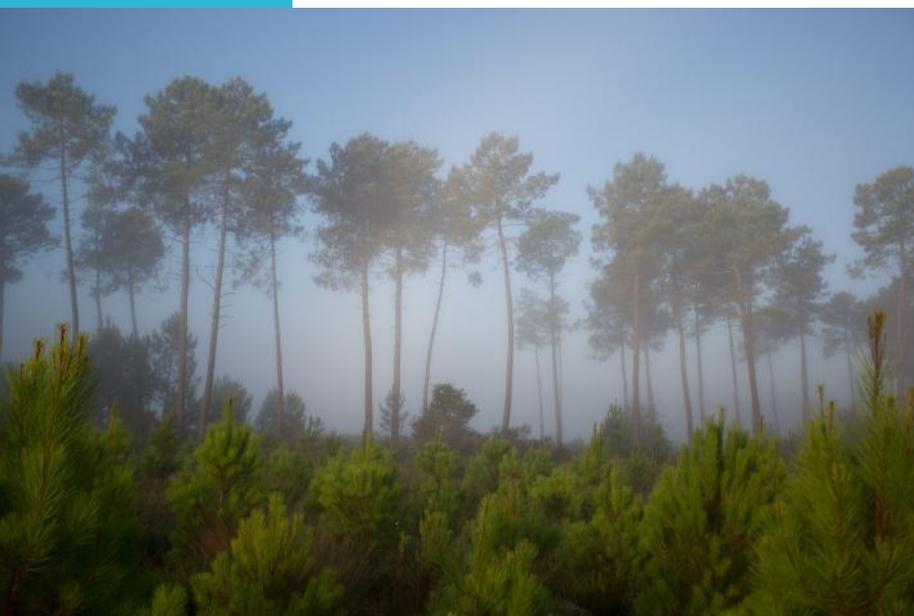
- Les fortes précipitations hivernales attendues ont par ailleurs un effet négatif notamment sur la processionnaire du pin car cette espèce a une phase souterraine, au moment de la chrysalide, il y aurait en cas de fortes pluies en hiver, un effet de noyade, ou d'augmentation de pourriture de ces chrysalides dans le sol.

// POUR RÉSUMER...

On s'attend d'une part, à un effet positif des températures sur les champignons pathogènes et les insectes ravageurs donc un effet négatif pour la santé des forêts et

d'autre part, à une augmentation des dégâts avec un effet probablement lié au gain de reproduction, de survie de ces pathogènes lié à l'augmentation des températures. Il y a également le risque de l'augmentation des dégâts liée à la sécheresse sauf, les pourritures racinaires, un effet indirect via une augmentation du stress des arbres qui seraient moins résistants à l'attaque de ces insectes et de ces champignons pathogènes. Le changement climatique s'inclut dans un changement global,

autrement dit d'autres phénomènes importants impactent la santé de nos forêts et c'est notamment le cas du problème de l'augmentation drastique du nombre d'espèces invasives qui arrivent dans nos contrées, des insectes exotiques comme le nématode du pin qui arrivera tôt ou tard en Aquitaine. »





Cécile MARIS

Ingénieur massif au CRPF

Sur les risques abiotiques :

« Le pin maritime a besoin d'eau pour produire du bois et pour la photosynthèse : pour un mètre cube de bois, il faut à peu près 250 tonnes d'eau sur la vie d'un peuplement. Un pin de 35 ans transpire aujourd'hui 8 tonnes d'eau par an soit environ 50 à 80 litres d'eau les jours d'été. Le schéma de précipitations classique c'est qu'une partie de l'eau qui tombe au sol, s'infiltre dans le sol ou ruisselle, des écoulements continuent, et une partie est absorbée par le système racinaire de l'arbre. L'évaporation se fait ensuite par le sol ou par le phénomène de transpiration des arbres, directement lié au changement climatique.

“ En effet, on risque d'avoir des parcelles qui vont transpirer de plus en plus, pour une réserve en eau qui va sans doute diminuer, liée à la diminution des précipitations.

Aujourd'hui sur le massif, l'eau accessible dans le sol est le facteur limitant et c'est ce qui nous

permet notamment de discriminer les différents types de landes, lande sèche, lande mésophile, lande humide avec présence d'aliou ou pas.

Le pin maritime s'adapte aux différentes stations. En revanche, en cas de changement brutal, dans la hauteur de la nappe par exemple, le pin maritime adulte a du mal à adapter son système racinaire. Son enracinement descend entre 50 et 90 cm, en période sèche, il ne parvient pas à aller chercher plus bas la ressource en eau. S'il n'a pas d'eau durant une année, il bloque sa croissance, la production est un peu amoindrie mais les conséquences ne sont pas dramatiques. Toutefois, quand on a plusieurs années sèches consécutives, comme en 2003, 2004, 2005, on observe un phénomène de cavitation : le pin maritime continue de transpirer, il n'y a plus d'eau dans le sol et la ligne d'eau entre la feuille et la racine se casse, c'est donc la mort de l'arbre si le phénomène s'intensifie.

C'est pour cela qu'il est important de mener une réflexion autour de la hauteur de la nappe et de tout projet qui viendrait faire en sorte qu'elle soit abaissée. »



Pierre MACÉ

Directeur de la DFCI Aquitaine



Sur le lien entre le risque incendie et le changement climatique :

« Sur le lien entre changement climatique et risque feu de forêt », je retiendrai trois points : le danger météorologique, la végétation et l'accélération d'un déséquilibre global.

La météorologie en feu de forêt n'est pas un risque, mais un facteur aggravant. On parle de danger météorologique qui va faciliter les conditions dans lesquelles travaillent les secours, ou au contraire les aggraver, comme un fort vent, une forte température. Donc la question se pose : est-ce que le réchauffement climatique va augmenter ce danger ? Oui, et de différentes manières. D'abord on va avoir une augmentation moyenne de la température, mais la variabilité interannuelle va avoir un impact plus important : l'augmentation des périodes de canicule, un déficit

“ On aura donc des peuplements qui vont être plus stressés, donc plus d'interventions et plus de sollicitation du système de protection de manière globale.

hydrique plus marqué, etc.

À priori, il pourrait y avoir une augmentation des épisodes de précipitations plus marqués en période hivernale. Et on sait bien que sur le massif des Landes de Gascogne, la sortie d'hiver, l'arrivée du printemps, peut être très dangereuse, avec une nappe plio quaternaire haute. On risque d'avoir plus fréquemment des terrains sur lesquels les véhicules de secours ne pourront pas pénétrer et où pourtant, le feu va courir sur ces terrains. Les incendies les plus grand ont lieu au printemps.

Concernant la végétation, le territoire français va connaître un accroissement de l'air des espèces soumises au risque feu de forêt. Par ailleurs, l'augmentation potentielle des parasites, avec des végétaux stressés et sensibles aux maladies est susceptible d'augmenter les surfaces de végétation dépérissante, morte, donc facilement inflammable. C'est pour cela qu'il est essentiel de bien entretenir les forêts. En effet, une étude de 2005, faite par le Ministère de l'Agriculture montre qu'en 2050, la sensibilité aux feux de forêt augmente à l'échelle nationale avec plus de 30% du territoire soumis au risque feu de forêt.

Dans notre région, le risque feu de forêt est un risque courant. C'est-à-dire que les sapeurs-pompiers traitent des feux tous les jours au printemps

et en été, sans gravité majeure, sans que personne n'en parle. Ces feux brûlent moins de 1 ha. Il faut être vigilant et ne pas atteindre le point de rupture avec une transformation de ce risque courant en risque majeur. Ce point de rupture peut apparaître les journées à feux multiples. Les secours ne peuvent évidemment pas être envoyés sur tous les sites, on risque un déséquilibre technique de la réponse. C'est d'ailleurs pour cela que l'attaque des feux naissants est le principe de base de la lutte contre les feux de forêt. Les pistes de DFCI y contribuent. Il faut éviter tout départ de feu et *“ On peut donc s'interroger sur l'adaptation du système de lutte et de prévention si en 2030, plus de 30 % du territoire est soumis au risque feu de forêt. Avec une pression des départs de feu qui ne diminue pas dans les territoires déjà exposés.*

Comment opérer la solidarité en matière de lutte si les zones à risques augmentent ? Le coût de la protection de la forêt est estimé en 2005 à 500 millions d'euros par an. Les pertes réelles et potentielles ne sont pas chiffrées. Comment adapter la réponse opérationnelle dans ce contexte d'extension du risque ? Pour rappel, une partie de la réponse opérationnelle dépend du niveau national, des



moyens de l'État, aériens notamment. Le système de lutte est basé sur les moyens et la solidarité mis en place par les Départements, qui sont ceux des Services Départementaux

“ À cela il faut ajouter une augmentation des enjeux humains, population, habitations exposées au risque feu de forêt.

d'Incendie et de Secours.

Dans ce contexte, il convient d'anticiper ces questions et pallier au déséquilibre global du système de protection de la forêt qui nous guette, qu'il soit accentué par le changement climatique ou non. »

// QUESTIONS DU PUBLIC

Morgan GUILLOT, architecte : *« Quel impact peut avoir le débroussaillage sur l'évolution du climat dans le territoire vis-à-vis du volume d'eau capté, des augmentations de températures et de la biodiversité ? »*

Réponse de Pierre MACÉ : *« Il ne faut pas confondre débroussaillage et mise à nue d'un sol. Il faut toujours maintenir un couvert végétal sur le sol afin de limiter l'évaporation. »*

Et d'Hervé JACTEL : *« L'impact du débroussaillage sur la biodiversité va être dépendant de son intensité et de sa récurrence. »*

François SAULNIAC : *« Le scolyte est toujours présent et en attente dans la forêt, or il a un prédateur naturel, pourquoi ne pas élever ce prédateur ? »*

Réponse d'Hervé JACTEL : *« Effectivement, tout insecte ravageur herbivore a des prédateurs ou des parasitoïdes mais qui sont plus ou moins efficaces. On a démontré que l'efficacité de ces ennemis naturels n'était pas suffisante pour réguler les populations de l'insecte ravageur, en fait la régulation du scolyte sténographe se fait par compétition intra-spécifique. Quand les populations sont très importantes et quand la ressource est limitante, plus les attaques augmentent, moins chaque attaque individuelle a de quoi se développer et ça a un effet négatif sur la population. »*

Claude ROUJEAN : « *Les nématodes se multiplient plutôt en milieu aqueux. Alors s'il y a disparition de l'eau par élévation de la température, pourquoi y aurait-il des nématodes ? Les nématodes en eux-mêmes ne sont pas dangereux, c'est ce qu'ils véhiculent qui l'est, alors est-ce que le nématode du pin véhicule des rétrovirus type népo ou népovirus équivalent au sida des hommes ?* »

Réponse d'Hervé JACTEL : « *99 % des nématodes forestiers ne sont pas pathogènes, il y a un nématode du pin, mucronatus qui est en Aquitaine qui n'a jamais fait de problèmes pathologiques. Inversement il y a un nématode exotique qui est américain, qui est passé par le Japon, et la Chine et qui revient au Portugal, en Espagne et sans doute un jour en Aquitaine qui, lui, est pathogène. Il n'a pas besoin de virus, il déclenche un phénomène d'embolie, l'arbre s'asphyxie quand le nématode se reproduit, en pullulant, il bouche les canaux de sève. Il a effectivement besoin d'un film d'eau pour se transporter et se reproduire, ce film d'eau, il le trouve dans la sève de l'arbre. Quand il n'a pas d'eau, il a une phase de résistance qu'on appelle phase de quiescence dans lequel il peut rester pendant plusieurs années jusqu'à ce qu'il y ait à nouveau une précipitation, un film aquatique lui permettant de se déplacer.*

Ce nématode ne se transporte pas de lui-même d'un arbre à l'autre, il a besoin d'un vecteur, et ce vecteur c'est un insecte, le monocamus gallo-provincialis, c'est un cérambycidé, un longicorne qui existe partout en Europe et également en Aquitaine.

Enfin, il y a des limites non pas de sécheresse mais de températures au développement du nématode, le nématode n'est pathogène que si les températures estivales sont supérieures à 20 degrés. »





Éric DUMONTET

Secrétaire général du Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest

Qu'est-ce qui est déjà mis en œuvre aujourd'hui et qui peut être un atout dans la perspective d'un changement climatique ?

« Il y a trois risques majeurs identifiés en matière forestière qui sont les tempêtes avec un lien difficilement rattachable au changement climatique, le risque majeur de l'incendie et le risque sanitaire. Les sylviculteurs ont créé la Caisse Phyto-forêt en 2012, après le fameux épisode scolyte de 2010. Même si le scolyte se régule tout seul, il y a tout de même eu 40 000 hectares de perdus entre temps, ça laisse pas mal de dommages aux sylviculteurs. Pour organiser la surveillance de la mortalité en forêt, on essaie d'agir aussi sur tout ce qui est recherche et développement et d'apporter des réponses concrètes.

La caisse est porteuse et a cofinancé, avec d'autres acteurs

“ C'est une vraie démarche de filière, une démarche interprofessionnelle car il est de notre responsabilité collective, que ce soient les pouvoirs publics ou les professionnels, d'avoir un plan de lutte contre les éventuels ravageurs comme le nématode.

partenaires,

deux grands projets qui sont issus de l'expérimentation « étude curative et préventive contre les ravageurs responsables de la destruction des cônes de pins maritimes en vergers à graines », et agit aussi sur la surveillance par la télédétection de foyers mortalité de pins maritimes. Le principe est de surveiller, vu du ciel par

satellite, les forêts de pins maritimes et d'arriver à détecter le plus tôt possible un phénomène lié à une décoloration du pied principalement. On se rend ensuite sur place pour vérifier s'il s'agit d'une mortalité sanitaire, si c'est un problème de sécheresse, gel ou autre. À ce titre-là, la Caisse phyto-forêt travaille avec **Télespazio**, des personnes qui vont mettre au point des algorithmes donc définir et identifier les images, le tout étant stocké sur CartoGIP, géré par le GIP, sous la forme d'une carte avec des points de vigilance.

L'idée est de caractériser la mortalité, puis d'identifier les types de maladies sur le terrain pour apporter une réponse



concrète aux propriétaires dans la lutte contre le phénomène sanitaire. Nous travaillerons en 2018-2019 avec le Ministère de l'Agriculture pour l'extension de notre modèle de surveillance aquitain avec l'IRSTEA sur la partie recherche, afin de savoir si l'on peut varier les différents types d'outils de surveillance, l'objectif étant d'avoir l'outil le plus fiable et le moins cher possible pour que les propriétaires interviennent pour limiter les problèmes sanitaires le plus tôt possible. »

Téledétection des mortalités





Pierre MACÉ

Directeur de la DFCI Aquitaine



« La politique forestière en matière de protection des forêts contre l'incendie en France, c'est à peu près 500 millions d'euros aujourd'hui et les deux tiers de cette enveloppe nationale est affectée à l'AGFU. Sur l'aménagement en matière de DFCI, il y a plusieurs éléments qui me paraissent fondamentaux, d'abord l'aménagement forestier, il faut remettre en protection le massif comme le faisaient les anciens, il y a tout un travail qui est fait aujourd'hui avec toutes les DFCI, les sylviculteurs pour notamment ne plus planter de manière très factuelle d'arbres au bord des fossés, à moins de 4 mètres des routes qui deviennent des endroits dangereux pour les pompiers.

On est en train de revoir aussi la qualité de notre réseau de ressource en eau, il y a une politique de développement quantitative dans un premier temps, c'était la phase 90-2010, à partir de 2010, on s'est interrogé sur la qualité de mise en œuvre par les pompiers du réseau DFCI, et, depuis l'année dernière, on s'interroge à surveiller de manière plus fine : « est-ce que notre ressource en eau notamment sur les points naturels continuera à être facilement mobilisable y compris dans les

“ On a donc un aménagement forestier, un aménagement urbain et une approche sur le réchauffement climatique à mettre en perspective avec l'augmentation des enjeux en termes forestier, d'habitations, de fermes solaires, de réseaux de transport d'énergie, de réseaux de transports dans les départements côtiers où, en général, on a de plus en plus de population.

périodes
estivales ? ».

Il y a une
augmentation
potentielle de
l'aléa, c'est-à-

En matière de risque et d'évolution climatique, nous devons apprendre à vivre avec. Il faut disséminer cette culture du risque, il faut informer tout le monde. Ça commence par les services de l'État, les collectivités, les techniciens, les gestionnaires, les propriétaires mais aussi le grand public.

Il faut aussi que l'on augmente notre culture sur notre approche systémique et notre approche globale. Avec le réchauffement climatique, on voit se profiler une perturbation de tout un ensemble dédié que l'on connaît aujourd'hui.

Enfin, on ne peut avoir de bonnes protections du territoire si on n'a

« Une des bonnes actions de prévention contre ce réchauffement climatique est cette approche interservices, à maintenir pour pouvoir accélérer notre capacité de réaction. »

pas un territoire valorisé. Le premier maillon de la protection des territoires contre les incendies, c'est d'avoir une activité économique fiable, avec une filière forte. »



Cécile MARIS

Ingénieur massif au CRPF

« Quelques programmes d'expérimentation et de recherche sur lesquels le CRPF a travaillé :

CLIMAQ : un programme qui s'est écoulé entre 2009 et 2013, dans lequel on était plusieurs partenaires forestiers d'Aquitaine dont le CRPF, l'INRA, le FCBA, Alliance forêt-bois, les ETF d'Aquitaine avec pour financeur le Conseil Régional Nouvelle - Aquitaine, l'Europe et la DRAF. L'objectif était d'analyser par l'expérimentation l'adaptation des essences autochtones et exotiques au changement climatique en région Aquitaine. D'abord, nous avons cherché, dans les réseaux expérimentaux existants, s'il n'y avait pas des dispositifs ou des essences qui pouvaient intéresser la question de l'adaptation au changement climatique pour les peuplements en Nouvelle-Aquitaine. Ensuite, on a installé des arboretums avec un certain nombre d'essences, autochtones ou non, pour tester leur installation et leur adaptation aux différentes conditions du massif. Enfin, tout un axe du programme était dédié au

peuplement à but énergétique, en installant du pin maritime à densité forte et voir comment nous pouvons introduire le couple bois-énergie. **REINFORCE** : financé par la Région Nouvelle-Aquitaine et l'Europe, puis porté par l'IEFC, le CNPF, l'INRA et des partenaires forestiers sur toute la façade Ouest Atlantique de l'Europe. 38 arboretums, 41 sites de démonstration ont été installés sur la façade atlantique entre 2010 et 2011 : 2000 plants, les mêmes espèces, ont été installés sous des climats et des stations différentes pour étudier leurs évolutions sous des climats et des sols différents. Premier résultat intéressant : le pin maritime se déporte plutôt bien. L'une des pistes d'adaptation au changement climatique pourrait être liée à la provenance du pin maritime, en prenant une essence au Sud de l'aire de répartition, au Maroc par exemple ou en Espagne. On peut imaginer hybrider les caractères du pin landais avec des pins maritimes qui ont déjà plus l'habitude de résister aux épisodes de sécheresse. »

// TABLE RONDE

Avec Jean-Luc BLANC-SIMON, Maire de Brocas,

Nicolas LAFON, du SYSSO & Antoine KREMER, INRA.

Question à Jean-Luc BLANC-SIMON par Arnaud SERGENT, chercheur en Sciences Politiques à l'IRSTEA, animateur du débat :

En tant qu'élu, comment la société perçoit selon vous ce changement climatique et comment est-ce qu'elle l'anticipe, est-ce qu'elle en a bien conscience ?

« En tant que gestionnaire d'un territoire, à 90% recouvert d'une forêt de pins

maritimes très impactée par la tempête de 2009, nos habitudes budgétaires ont été chamboulées après cet événement. On essaie depuis lors de trouver d'autres ressources en s'orientant notamment davantage qu'on ne le faisait auparavant sur l'accueil et le tourisme. On s'expose à beaucoup plus de fréquentation de notre territoire et de nos forêts, il nous faut



donc mettre en place des moyens pour sensibiliser, que ce soient les écoliers ou les adultes, venus de loin ou de plus près. Je crois qu'il y a un vrai travail de sensibilisation et d'éducation à mettre en place autour de la forêt, il faut faire comprendre à tous que le milieu naturel se respecte et qu'il devient de plus en plus fragile et exposé.

On a par exemple mis en place, avec l'aide du Conseil Départemental, des circuits de randonnée ou encore l'éco-balade, avec les services du Parc naturel régional des Landes de Gascogne et une entreprise de Marseille. C'est un parcours forestier de 12 km qui permet désormais à tous nos hôtes de découvrir la faune et la flore locales à partir d'une application à télécharger sur son portable. C'est très surprenant d'ailleurs car la première année, nous avons eu 250 personnes qui ont téléchargé cette application et 1400 personnes qui ont visité le site de l'éco-balade pour voir ce qu'ils pouvaient éventuellement découvrir chez nous ! Des parcours d'orientation vont aussi être créés avec l'aide des services du Conseil Départemental des Landes, parcours qui aborderont différents thèmes locaux dont la forêt, ses évolutions et les menaces qui pèsent sur elle. Enfin et sur une toute autre thématique, au niveau des communes, on mène aussi au quotidien un travail de collaboration très étroite avec les ASA des DFCI et le SDIS, notamment les différents centres de pompiers professionnels et volontaires. »

Intervention de Nicolas LAFON :

« La forêt est une ressource pour une commune forestière, à nous de nous adapter à la climatologie. Dans l'urbanisme, avec nos PLU, nous devons écrire des choses cohérentes. Si le risque majeur est celui du feu de forêt, il faut protéger nos populations et les habitations, il faut faire attention à ne pas avoir d'habitat disséminé. Il nous faut également rester attentif au développement économique et l'accompagnement des mutations des industries et des entreprises sur nos territoires. Les problèmes de sciage et de qualification de la ressource sont des problèmes importants. »



Question à Antoine KREMER par Arnaud SERGENT :

Qu'est-ce que la science anticipe quant au changement climatique ?

«Aujourd'hui nous effectuons plusieurs types de recherches. D'abord, il y a l'utilisation de modèles de plus en plus complexes qui essaient de prédire la réponse d'un arbre dans un contexte climatique donné. Ensuite, on cherche à voir comment les forêts peuvent s'adapter biologiquement. En effet, si l'on prend les grandes crises du XXe sur nos forêts, on note qu'elles ont bien récupéré et qu'il y a eu des phénomènes de résilience. Le climat a changé tout au long de notre ère, le Moyen-âge était assez doux puis il y a eu la petite ère glaciaire vers 1600-1700. Certains arbres, toujours présents aujourd'hui, sont nés à cette époque, et si on les compare aux arbres plus actuels, on note une différence en génétique qui prouve ce mécanisme d'adaptation. Ça nous permet d'imaginer aujourd'hui un ravitaillement en graines à certains endroits d'une aire naturelle pour reboiser à un autre endroit donné, sachant le climat différentiel entre les deux emplacements.

Enfin, on s'appuie beaucoup actuellement sur des recherches basées sur la rétroaction forêt/climat. Une forêt, c'est un puits de carbone mais c'est également une source. La déforestation au niveau mondial contribue autant que le secteur des transports à l'émission des gaz à effet de serre, comme contribue, à son échelle, une

tempête sur le massif qui relâche

considérablement du carbone. On cherche à savoir si une forêt compacte, un peu comme la forêt des Landes, a un effet direct sur le climat local ? Une



publication du CNRS et d'une équipe hollandaise a montré l'an passé, très nettement, que la densité du nuage en été, au-dessus des Landes, est beaucoup plus importante que celle du nuage dans les régions avoisinantes.

À la suite de Klaus, on a aussi montré que la densité du nuage sur les zones les plus impactées était beaucoup plus faible qu'antérieurement. On sait qu'il y a donc

rétroaction sur le climat local mais nous devons encore appréhender cette question et les conséquences considérables que cela aura sur l'aménagement du territoire car, si effectivement on peut atténuer le climat au travers des formations forestières, ça devient un outil manipulable et utilisable. C'est l'histoire de l'effet inverse de la forêt sur le climat et non seulement l'effet du climat sur la forêt. »

// QUESTIONS DU PUBLIC

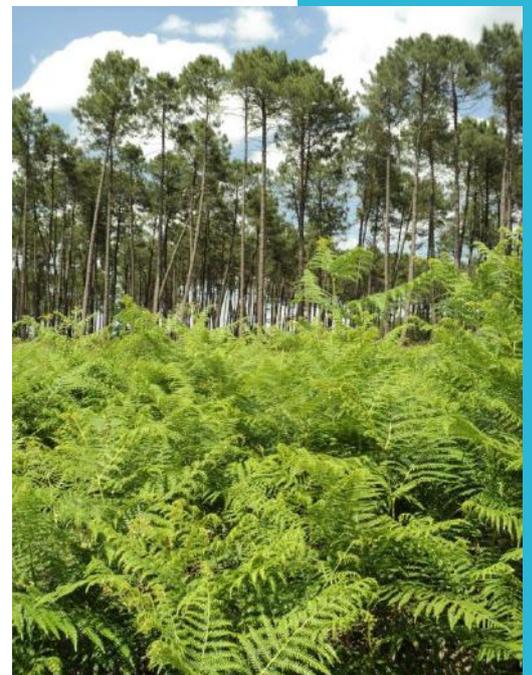
Question du public : « *J'ai l'impression qu'en termes d'adaptation, on a perdu notre ancienne capacité à organiser le territoire sur une grande surface. Est-on capable d'organiser notre drainage, notre gestion de l'eau entre municipalités ? Est-on capable d'organiser de grandes coupures agricoles anti-incendie entre voisins ? Est-on capable de se donner les moyens de faire appliquer les règlements concernant les habitats diffus, souvent en constructions illégales ? »*

Réponse de Nicolas LAFON : « *Sur le problème des incendies, ça a été traité depuis plusieurs années avec la création des ASA DFCI dans le but d'aménager nos territoires et de faire la garde du feu. »*

Georges Singal, SEPANSO : « *Une étude à laquelle le CIRAD a participé a prouvé que, lorsqu'on a une population diversifiée d'espèces arboricoles, on a une biodiversité et une résilience supérieures. Est-ce qu'on va mettre en place un protocole pour avoir une étude sur la gestion des futaies irrégulières en Aquitaine ou dans les Landes ? »*

Réponse de Cécile MARIS : « *Le massif n'est pas divers en termes d'essences forestières, parcelle par parcelle, en revanche il l'est fortement si on le regarde dans son ensemble car on a un système de parcelles, avec des pages différents, des essences différentes. L'irrégularisation des peuplements de pin maritime, moi je n'y crois pas, le pin maritime est une essence de lumière, difficile à mener en peuplement irrégulier. »*

... d'Hervé JACTEL : « *On mène actuellement une expérimentation*



à long terme au sein de l'INRA, où l'on teste le fonctionnement de 32 mélanges différents associant au pin maritime 5 essences feuillues, les résultats seront à suivre dans quelques années ! Pour le moment ce que l'on peut dire, c'est que les forêts mélangées sont plus productives en général à long terme que la moyenne des essences qui la composent. En revanche, il peut y avoir des monocultures qui sont plus productives que les forêts mélangées quand l'essence est fortement adaptée à son milieu et conduite de manière intensive. »



Et d'Antoine KREMER :

« Personne ne doute, et c'est montré scientifiquement, qu'une plus forte diversité contribue à une meilleure résilience, une meilleure adaptation. Une futaie irrégulière, dans laquelle vous faites de la régénération naturelle sur plusieurs générations

successives, donc avec risques de consanguinité, de croisements parents-descendants-apparentés, connaîtra une réduction de sa diversité. Or la diversité qui existe au sein d'un peuplement contribue à une meilleure adaptation de la population. »

// CONCLUSION

**Béatrice GENDREAU, Vice-présidente
Nouvelle - Aquitaine, en charge de la forêt,**

**Dominique COUTIÈRE, Vice-président Département des Landes
& Yves MATHIS, Secrétaire général de la Préfecture des Landes**

Béatrice GENDREAU : « Je voudrais remercier le Parc, et son président M. Lagrave, d'avoir organisé la quatrième édition de ce colloque. Chaque année, il y a un peu plus de monde ce qui montre bien que cette filière forêt-bois et la thématique du changement climatique intéressent et que nous avons tous pris conscience des enjeux, opportunités et différentes menaces qu'il y a autour de ce dérèglement climatique. Par rapport à cette tempête Klaus, aujourd'hui les

200 000 hectares ont été reboisés, l'Etat, l'Europe et la Région ont joué le jeu pour que la fonction de production soit rétablie et que tous les emplois générés par cette filière existent à nouveau. La pompe à carbone est relancée sur le massif. Le dispositif Aquitaine

Carbone, mis en place suite à la tempête de 2011, a malheureusement dû être arrêté car nous n'avons pas réussi à faire certifier les crédits carbonés. On continue de travailler dessus avec l'IRTSE du co-groupe de la Caisse des Dépôts et Consignations pour voir comment on peut avoir une certification nationale. Près de 800 000 € ont été investis sur ce dispositif de sylviculture et aujourd'hui, Aquitaine Carbone a rejoint



le pôle Bioculture.

Pour la Région Nouvelle-Aquitaine et son président, la recherche et l'innovation sont des thématiques importantes. Nous continuerons de faire avancer cette filière pour maintenir ce niveau de production et ses emplois. La forêt a tout un rôle et c'est certainement l'une des filières les plus importantes pour lutter contre le dérèglement climatique. Nous comptons beaucoup sur les acteurs de cette filière, très réactifs, et qui ont cette volonté de travailler ensemble. Malgré tous les risques sanitaires que l'on connaît, le Conseil Régional continuera de faire en sorte que la filière continue sur sa lancée et répondra présent dans la lutte contre ces risques majeurs. »



Dominique COUTIÈRE : « À partir de tout ce qui a été dit, il faudrait qu'on arrive à faire des modèles, concernant la disponibilité sur le massif en termes de bois, à 10, 15 ou 20 ans car derrière, il y a des décisions à prendre sur le plan économique. On vit une crise importante au niveau de ce massif actuellement, au niveau de la disponibilité de la matière première et je pense que gouverner, c'est prévoir de façon à ce que tous les acteurs économiques, publics ou privés, puissent prendre les décisions qui seront les plus appropriées. »

Yves MATHIS : « Ce que je retiens c'est la prise de conscience est réelle, il faut agir et agir rapidement. Les Landais sont évidemment restés très marqués par cette tempête Klaus de 2009, 600 000 hectares du massif ont été touchés, l'équivalent de 5 années de récolte de bois ont été anéanties d'un seul coup, et tout cela déstabilisant évidemment une filière économique qui employait et qui emploie toujours d'ailleurs plus de 30 000 personnes. Aujourd'hui évidemment les traces de la tempête ont été effacées. L'engagement de l'Etat dans le soutien à la filière juste après la catastrophe s'est concrétisé par la venue du Ministre de l'époque, Michel Barnier, et l'annonce du devenir du Plan Chablis.

Ce dernier a été bâti autour de deux principes, celui d'aider d'abord à la mobilisation des bois sinistrés pour réduire les risques en forêt et ne pas perdre la valorisation possible des bois de qualité et deuxième objectif, le soutien à la reconstitution des parcelles sinistrées. Au total 582 millions d'euros ont été mobilisés par l'État pour soutenir les acteurs de la filière en Aquitaine auxquels évidemment il faut ajouter 60 millions d'euros de l'Union Européenne et 206 millions d'euros de prêts bonifiés accordés.

6 200 dossiers de demande d'aide ont été traités, représentant une surface de 157 000 hectares uniquement pour le département des Landes, au total c'est 202 000 hectares de parcelles qui ont dû être reconstituées, aujourd'hui nous en sommes je crois à 198



000, ce qui veut dire qu'il reste 4 000 hectares à reconstituer, ce qui représente une enveloppe de 4 millions d'euros, l'enveloppe 2017 de l'État et du FEDER n'ayant pas suffi à ce stade à traiter ces dossiers, l'État sur ces 4 millions d'euros sera une fois encore au rendez-vous.

C'était un plan qui était fait sur 9 ans, qui touchait à son aboutissement en 2017, et les objectifs sont atteints. C'est au prix de longues séances de travail, et d'échanges fructueux qu'un tel résultat a été rendu possible. Cette opération, ce Plan Chablis, d'une ampleur tout à fait inédite, est le chantier de reconstitution d'une forêt le plus important en Europe.

Nous avons une reprise économique dont les indicateurs sont positifs et doivent nous inciter à un certain optimisme. Les industriels sont donc clairement en capacité de trouver des débouchés dans l'emballage, la construction, et les bois arrivés à maturité doivent pouvoir se retrouver aujourd'hui sur le marché afin de

profiter au secteur, faute de quoi le risque serait pour les entreprises notamment celles qui ont besoin de bois d'œuvre, en cas de non disponibilité de la ressource, de se retrouver à nouveau fragilisées. Aujourd'hui c'est 37 000 emplois qui sont directement ou indirectement liés à l'industrie du bois en Nouvelle-Aquitaine.

Sur la question de la disponibilité de la ressource tout à fait fondamentale, la filière bois a tout intérêt probablement à jouer collectif et à avancer unie. Concernant la biodiversité, il est vrai que le pin maritime constitue l'essentiel du massif forestier et il est l'un des symboles du département des Landes. Les feuillus sont malgré tout présents et jouent un rôle important en termes de diminution des risques, risques sanitaires et feux de forêt, sujet de préoccupation majeur pour notre département.

En 2017, il y a eu effectivement des phénomènes de feux trouvés à travers le monde extrêmement importants mais on peut se féliciter que dans les Landes des

mesures ont été mises en place en terme de prévention, évidemment quand on met assez en avant le travail remarquable des pompiers et j'espère qu'il en sera de même en 2018.

Le Plan Chablis, et pour revenir sur ces questions de biodiversité, prévoyait une clause de diversification dans le plan d'aide au reboisement pour que les feuillus soient accompagnés à la même hauteur que le pin maritime. C'est une perspective de débat intéressante pour parler de la

biodiversité et peut-être des sessions futures de ce colloque. J'évoquerais enfin, un travail qu'il est important de suivre, le programme national de la forêt et du bois, qui se décline actuellement en régions, et qui a pour principaux objectifs : la création de la valeur en mobilisant la ressource forestière durablement, l'intégration aux projets des territoires et l'adaptation au changement climatique, confirmant ainsi que le changement climatique est bien un des éléments majeurs de ces politiques forestières . »



Le Parc naturel régional des Landes de Gascogne

vous remercie de votre venue et vous donne rendez - vous

en janvier 2019, à l'occasion du colloque KLAUS, 10 ans après...





Maison du Parc

33 route de Bayonne

33830 BELIN-BÉLIET

Tél. : 05 57 71 99 99

info@parc-landes-de-gascogne.fr

www.parc-landes-de-gascogne.fr

