

t

RenD ez-Vous e c h n i q u e s

n° 45-46 - été-automne 2014

Colloque ONF des 11-12 juin 2014 à Velaine



**Quels investissements, pour
quelles forêts publiques** demain ?

patrimoine
sylviculture
progrès
connaissances
économie

forêts et société
environnement

biodiversité
gestion durable



à suivre

Prochain numéro :

Nous reviendrons au format plus ordinaire, avec des sujets divers et un dossier sur la mécanisation des premières éclaircies feuillues.

Retrouvez RenDez-Vous techniques en ligne

Sur intraforêt : depuis toutes les pages d'intraforêt, cliquer sur le lien « Centres de documentation » du pavé « Ressources » en colonne de gauche (ou noter, dans la barre d'adresse : <http://biblio.onf.fr>) pour aller dans l'espace « Centres de documentation » ; en choisissant « Rendez-vous techniques » dans les collections ONF, on accède à tous les articles et dossiers au format pdf.

Sur internet : [http://www.onf.fr/\(rubrique Lire, voir, écouter / Publications ONF / Périodiques\)](http://www.onf.fr/(rubrique Lire, voir, écouter / Publications ONF / Périodiques))

La revue **RenDez-Vous techniques** est destinée au personnel technique de l'ONF, quoique ouverte à d'autres lecteurs (étudiants, établissements de recherche forestière, etc.). Revue R&D et de progrès technique, elle vise à étoffer la culture technique au-delà des outils ordinaires que sont les guides et autres instructions de gestion. Son esprit est celui de la gestion durable et multifonctionnelle qui, face aux défis des changements globaux, a abouti à l'accord conclu en 2007 avec France nature environnement : « Produire plus de bois tout en préservant mieux la biodiversité ». Son contenu : état de l'art et résultats de la recherche dans les domaines de R&D prioritaires, mais aussi porté à connaissance de méthodes et savoir-faire, émergents ou éprouvés, clairement situés vis-à-vis des enjeux de l'établissement ; le progrès technique concerne toutes les activités de l'ONF en milieu naturel et forestier, en relation avec le cadre juridique.

Sous l'autorité du directeur de publication assisté d'un comité directeur ad hoc, la rédaction commande des articles, suscite des projets, collecte les propositions, organise la sélection des textes et assure la relation avec les auteurs. N.B. : certaines propositions, parfaitement légitimes en soi, ne se justifient pas forcément dans RDV techniques et méritent d'être orientées vers d'autres revues forestières. Enfin le comité éditorial, siégeant une fois par an, est informé de cette activité et émet ses avis, critiques ou suggestions.

**Si vous désirez nous soumettre des articles
prenez contact avec :**

ONF - Département recherche, développement et innovation
Christine Micheneau
Tél. : 01 60 74 92 47
Courriel : rdvt@onf.fr

sommaire

n° 45-46 - été/automne 2014

4 **Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain?**
allocution de Pascal Viné

5 **Demandes sociales et traitements forestiers : aperçu historique**
par Andrée Corvol - Dessert

La multifonctionnalité aujourd'hui, les attentes exprimées par et auprès des propriétaires et les enjeux économiques associés

15 **La multifonctionnalité aujourd'hui, les attentes exprimées par et auprès des propriétaires publics et les enjeux économiques associés**
(Introduction de la session) par Bernard Gamblin

18 **Production de bois : les attentes de la société et l'évolution des besoins en bois**
par Philippe Monchaux

25 **Traitements sylvicoles et biodiversité : le cas des futaies régulières et irrégulières**
par Thomas Cordonnier et Frédéric Gosselin

30 **Accueil du public, paysages et traitements sylvicoles : projet « Forêts périurbaines »**
par Sylvain Ducroux

34 **Débat**

Des modèles sylvicoles qui ont fait leurs preuves sur les plans technique et économique

36 **La gestion des chênaies du bassin ligérien**
par Pascal Jarret

41 **Les futaies résineuses jurassiennes de moyenne montagne**
par Marie-Claire Maréchal

46 **Sylviculture en forte pente dans les Alpes du Nord : intervenir par trouées**
par Xavier Gauquelin

52 **Une futaie irrégulière à base de hêtre (hêtraie continentale)**
par Alain Chavanne

55 **Débat**

Témoignage d'un pays voisin

56 **Les attentes de la société, quelles réponses possibles des forestiers?**
par Jesús Garitacelaya

.../...

sommaire

n° 45-46 - été/automne 2014

Aspects techniques et économiques des choix sylvicoles

- 63 Panorama général des traitements prévus dans les aménagements forestiers des forêts publiques : situation actuelle et évolutions récentes
par Laurence Lefèbvre
- 67 Les critères écologiques et sylvicoles du choix du traitement
par Thierry Sardin
- 74 Travaux en futaie jardinée : témoignage d'un conducteur de travaux
par Jean-Michel Gros
- 78 Débat
- 79 Les apports de l'économie aux choix sylvicoles et d'investissements forestiers
par Jean-Luc Peyron
- 88 Exploitation forestière : du coût à la création de valeur
par Paul Magaud
- 95 Dépenses en travaux patrimoniaux dans les forêts métropolitaines : évolutions depuis 3 décennies et perspectives
par Régine Touffait
- 103 Les attentes des propriétaires « collectivités locales » : l'exemple des COFOR
Par Pierre Grandadam
- 105 Débat
- ### Table ronde et conclusion
- 107 Synthèse générale et introduction de la table ronde
par Albert Maillet
- 110 Table ronde « Quels investissements pour quelles forêts publiques demain? »
Animée par Christophe Gallemant
- 119 Clôture du colloque
par Bernard Gamblin

Avant-propos

C'est maintenant une tradition, les RenDez-Vous techniques de l'ONF consacrent un numéro entier à la restitution du colloque technique interne annuel, celui des 11 et 12 juin 2014 : « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »

Pour restituer fidèlement l'événement, les supports des présentations (diaporamas) et le discours des orateurs sont disposés en vis-à-vis, en veillant autant que possible à conserver la lisibilité des images et la correspondance avec le commentaire. Un incident électrique ayant rendu les enregistrements sonores inutilisables, les propos ne sont pas retranscrits verbatim : ils ont été reconstitués par Christine Micheneau d'après les notes de quelques participants (merci à eux) et avec le concours des principaux intéressés, en respectant autant que faire se peut le « ton » des intervenants.

Une exception cependant : madame Andrée Corvol-Dessert a souhaité rendre compte elle-même de sa mise en perspective historique dans un article richement documenté.

Selon le vœu de Pascal Viné, l'idée est que chacun(e) à l'ONF puisse prendre connaissance des éléments présentés et des propos échangés lors du colloque, à défaut d'avoir pu y participer. Car il est important pour nous d'affronter les questions complexes, d'en appréhender les enjeux, d'ouvrir largement la discussion et de partager les réflexions.

Il s'agissait aussi de commencer à débattre du sujet des besoins en travaux forestiers préalablement à la réflexion du prochain Contrat État/ONF qui va orienter la stratégie d'investissement dans les années à venir. Nous ne savions pas que les événements de cette fin d'année conduiraient à anticiper cette négociation d'un an.

Le Directeur forêts et risques naturels,
Albert Maillet

Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ?

Pascal Viné
Directeur général de l'ONF

Bonjour à tous, et merci d'être là si nombreux, malgré les difficultés de transport ferroviaire !

Je suis donc heureux d'ouvrir ce colloque, notre quatrième colloque interne. Dès mon arrivée à l'ONF, j'ai en effet souhaité ouvrir le débat technique, pour qu'il ne soit plus cantonné à des groupes de spécialistes mais partagé par tous. C'est ainsi qu'au cours des trois années précédentes, nous avons abordé des thèmes particulièrement sensibles.

Le premier, en préparation du contrat actuel avec l'État et les communes forestières, portait sur **la question des volumes prélevables en forêt** : quel niveau de récolte en forêts publiques ? Nous avons conclu que le capital sur pied dans les forêts publiques était globalement satisfaisant et qu'aujourd'hui, nous pouvions récolter la totalité de la production récoltable en forêt domaniale comme en forêt des collectivités.

Pour la forêt domaniale, où nous avons vu que le volume prélevé est quasi à l'équilibre, cela revient à maintenir la récolte annuelle autour de 6,2 Mm³ par an ; pour les AFR (autres forêts relevant du régime forestier), il faut encore travailler à augmenter la récolte pour arriver progressivement à stabiliser le volume sur pied à l'hectare.

Le deuxième concernait **le changement climatique et l'évolution des usages du bois** : quelles conséquences pour les forestiers ? L'ONF a été précurseur sur le sujet du changement climatique comme en témoigne le volume n° 16 des Dossiers Forestiers, consacré à ce sujet (synthèse de l'atelier ONF/INRA du 20 octobre 2005). Les conclusions en sont toujours d'actualité. Il faut certainement aller au-delà aujourd'hui. Ce sujet est au cœur des préoccupations de notre département R&D.

Sur la question de l'évolution des usages du bois dans nos sociétés en pleine mutation, nous n'avons probablement pas encore assez étudié les conséquences sur les sylvicultures et les investissements à mettre en œuvre. Nous aurons sans doute l'occasion d'en reparler au cours de ce colloque.

L'an dernier, nous nous sommes demandé comment **restaurer l'équilibre forêt-gibier** : notre colloque a marqué un véritable tournant dans la prise de conscience collective du problème, au sein des forestiers et des propriétaires publics. Les suites qui ont été données en matière de sensibilisation des responsables publics et d'évolution de nos relations avec nos partenaires et clients chasseurs conduisent progressivement à des évolutions sensibles. Évolutions aussi dans le grand public grâce au dossier, très bien fait, qui vient de paraître dans Terre Sauvage – spécial Arbres et Forêts (auquel l'ONF collabore) : « Forêt et faune sauvage, un fragile équilibre ».

Le travail mérite d'être poursuivi avec courage et détermination. La restauration de l'équilibre forêt-gibier partout où cela est nécessaire a un impact direct sur les investissements que nous faisons, sur leur montant, mais aussi et surtout sur leur réussite.

Ces colloques sont publiés, c'est une référence sur laquelle on peut s'appuyer. Il nous faut aujourd'hui en avoir les conclusions en tête pour au moins deux raisons :

- la première, c'est que dans le domaine technique, plus encore peut-être que dans d'autres domaines, le débat n'est jamais clos. Ainsi par exemple nous n'avons pas abordé la question des récoltes futures : pouvons-nous envisager, par des substitutions d'essences, d'augmenter la production à venir et ainsi la récolte, avec tous les avantages

que cela présenterait en matière de stockage de CO₂ et de CO₂ évité ?

- la seconde, c'est que les sujets qui ont été traités sont centraux pour l'ONF et ont un impact direct sur les réflexions que nous allons mener au cours de ces deux jours.

Notre quatrième édition porte aujourd'hui sur le thème : « **Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ?** » Le 17 décembre dernier, nous avons été beaucoup questionnés en Conseil d'Administration sur le niveau d'investissement en forêt domaniale : environ 80 millions d'euros par an. C'est beaucoup : sont-ils bien utilisés ? avec quels résultats ? les ITTS ne sont-ils pas trop coûteux ? ne pourrait-on pas faire plus en faisant moins cher ? Mettons le dossier sur la table plutôt que de laisser les questions en suspens.

J'ai souhaité ce colloque préalablement à la négociation du prochain Contrat État/ONF, qui va orienter la stratégie d'investissement dans les années à venir. C'est un sujet très important : il y a des questions d'échelle (à quelle échelle travaille-t-on ?), des enjeux d'aménagement forestier, que la loi d'avenir vient de consacrer comme document unique de gestion des forêts publiques... Il y a aussi à examiner tous les aspects de l'investissement : en travaux, mais aussi en temps car il faut diagnostiquer, concevoir, expliquer, accompagner, réexpliquer... Nous ne fuyons pas les questions qu'on nous pose : on s'y attelle, de façon ouverte, et ça nous crédibilise. Soyons convaincants techniquement et économiquement : c'est indispensable à la gestion durable des forêts publiques. Si nous avons pu avancer sur l'équilibre forêt-gibier, c'est que nous avons été convaincants !

Je ne m'étends pas plus. Merci à Bernard Gamblin pour l'organisation de ce col-

loque, merci à l'équipe du campus de nous accueillir si agréablement sur ce site ONF.

J'attends beaucoup des travaux de ces deux journées, des échanges avec nos divers partenaires, de la confrontation des points de vue. N'hésitez pas à intervenir, c'est tout l'intérêt de ce type de manifestation.

Entrons maintenant dans le vif du sujet avec Andrée Corvol ; remontons dans le passé, regardons d'où nous venons pour mieux envisager l'avenir.

Demandes sociales et traitements forestiers : aperçu historique

Andrée Corvol-Dessert

Directrice de recherche honoraire au CNRS,
Présidente du Groupe d'Histoire des Forêts Françaises (GHFF)

Lorsque l'UNESCO dédia l'année 2011 à la Forêt, c'était pour rappeler sa fragilité face aux incertitudes climatiques et économiques, ainsi que son importance pour les populations, à commencer par les 300 millions d'individus qui y vivent et les 1,6 milliards qui en vivent, directement ou non. Notre dépendance envers celle du passé n'est pas moins grande qu'envers celle du présent. Les forêts de l'ère Primaire (Carbonifère, -367 M d'années) aidèrent à diminuer la teneur en gaz carbonique. Maintenant, les forêts boréales et tempérées recyclent une partie des émissions en gaz à effet de serre, dont le CO₂. D'où la demande actuelle : quels traitements contribuent le plus à cette séquestration ? Les forêts du Secondaire (Jurassique, -202 M d'années) aidèrent à multiplier les espèces vivantes. Maintenant, les forêts mondiales renferment les deux tiers de la biodiversité inventoriée. D'où la demande actuelle : quels traitements préservent le mieux cette biodiversité ?

L'année de la forêt fut précédée en France par le Grenelle de l'Environnement (2007) et par les Assises de la Forêt (2008). Leurs recommandations mentionnaient l'augmentation des énergies durables (9 % en 2008, 23 % en 2080), croissance dont un tiers viendrait des récoltes ligneuses (+21 M m³). La formule « Produire plus. En protégeant mieux » indiquait les axes majeurs de cette politique, même si certains les croyaient incompatibles. « Produire plus » permettrait de réduire le déficit commercial en produits ligneux, déficit chronique depuis les années 1880, hormis des pauses de courte durée : la situation peut légitimement surprendre dans un pays où le patrimoine sylvicole, 3^e rang européen, couvre 28 % du territoire métropolitain. « Protéger mieux », slogan écologiste (et démagogique : qui irait proposer le

contraire ?), souligne les rapports entre présence de bois et qualité de vie, notion qui renvoie au paysage, à la faune et à la flore, également à l'eau, à l'air et au sol.

Cette perception correspond à une époque exempte de pénuries alimentaires ou énergétiques. Aussi les bienfaits matériels de la Forêt comptent-ils moins que son rôle naturel. La société postindustrielle a effacé de sa mémoire les modifications introduites par les précédentes pour satisfaire à leurs besoins et cela, depuis la Préhistoire.

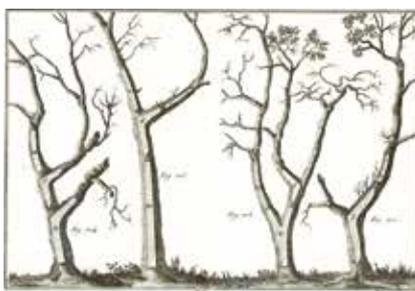
L'influence humaine exista de tout temps

Après la dernière glaciation (-10 000 ans), l'Europe du nord-ouest connut une reconquête forestière qui progressa du sud vers le nord et des plaines vers les hauteurs. Comme certaines essences avaient disparu du continent, excepté des rivages de la Méditerranée et de la Mer Noire, elles furent plantées à partir de la première moitié du XVI^e siècle (Corvol, 2005). Comme certaines montagnes étaient restées dénudées, elles furent boisées à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle, voire de l'entre-deux-guerres (Nègre, 1931).

Mais voilà plus de 8 000 ans, les peuples de chasseurs et de cueilleurs favorisèrent déjà, pour attirer le gibier et constituer des abris, les essences fruitières riches en amidon dont les graines lourdes freinaient la progression : ils transportèrent donc des glands, des faines et des châtaignes et les installèrent dans les endroits où ils savaient devoir venir. Voilà plus de 4 000 ans, pour élever le bétail et cultiver les terres, les peuples de pasteurs et de paysans favorisèrent les dispositions forestières autorisant le pâturage et le défrichement, finalités inséparables : les herbivores domestiques



La glandée (XV^e siècle) ; extrait des Très Riches Heures du duc de Berry – folio 11 (Musée de Condé, Chantilly)



Pièces de bois pour la construction navale ; extrait de l'Encyclopédie méthodique Marine (entre 1783 et 1787)

affaiblissaient la pelouse arbustive car sinon il aurait fallu beaucoup d'hommes et d'efforts pour la convertir en parcelles labourables.

Besoins de l'élevage

L'élevage fut une conséquence de la domestication, les animaux contribuant aux activités cynégétiques et agricoles jusqu'au terme de l'existence et du recyclage des viandes et des os. Il était fonction du territoire disponible. L'évolution historique engendra deux modes de gestion.

Dans le Midi, où dominait le droit romain, la propriété, seigneuriale ou roturière, supposait d'être décrite et limitée avant d'être inscrite au cadastre : le titre de propriété faisait état de ces actes. Cependant le cadastre ne concernait pas le saltus, espace sauvage ou inculte, terre « libre » où on faisait pâturer les bêtes. Les forêts faisaient partie de cet espace non approprié, immense sur les hauteurs et exigu en plaine. Cela incitait les gens du plat pays à passer contrat avec ceux de l'amont qui, l'été, prenaient leurs bêtes en pension. Le surpâturage saisonnier empêchait toute reconquête forestière.

Ailleurs, les coutumes héritées des droits « barbares » et transcrites au cours du Moyen-Âge consacraient la suprématie seigneuriale : le bétail « usait » des forêts, des landes et des regains grâce aux usages qu'octroyait le maître des terres (Lachiver, 1997) : tout abus commis dans cette pratique était dit « mésus ». Les chartes étaient revues, suite aux négociations entre concessionnaires et bénéficiaires, afin de les adapter au nombre des foyers et au rapport des forces.

Ces principes régissaient le groupement (collectif ou privatif), le calendrier, le nombre et le type de bêtes reçues en milieu boisé : « bêtes de somme » (bœufs et chevaux), « à laine » (caprins et ovins) et « à panne » (porcins). Cependant, en

toute contrée, moutons et cochons étaient nombreux : les uns pour les toisons et les vélines, les autres, pour le suif et le gras, uniques moyens d'éclairage et de conservation dans les provinces qui n'employaient pas l'huile d'olive.

Le nombre de têtes¹ impactait fortement l'aspect du sous-bois : pas ou peu de « morts-bois » (arbrisseaux et arbustes) et beaucoup de « vides » (clairières). Les baliveaux étaient espacés : la lumière éclairait le sol car sinon l'herbe ne croîtrait pas. Cela créait une forêt claire, voire une savane arborée. Les essences étaient retenues en vue de la production fruitière, de l'été (merises) à l'hiver (alises) en passant par l'automne (faînes). Cependant, la sélection ne relevait pas que des éleveurs ; elle résultait aussi des préférences alimentaires des « broueteurs » domestiques et des herbivores sauvages (cervidés), goût qui pouvait nuire aux essences les plus appétentes (chênes, pommiers).

Le type de cheptel impactait non moins fortement la forme des arbres, destinés à procurer les bois forts, mais aussi et surtout à repeupler les vides et à ombrager le bétail pendant les fortes chaleurs. La hauteur au garrot, plus basse chez un ovin que chez un bovin, fixait l'atteinte maximale de l'abrouissement : aucun rameau en dessous de ce point. Le tronc était court et l'écorce épaisse. Cela tenait à l'éclairage, aux intempéries et à l'enlèvement périodique du taillis. C'était d'ailleurs un atout puisque le tan (écorce réduite en poudre) était le seul mordant connu en tannerie pour dégraisser les peaux. Ajoutons que les « arbres parois » (baliveaux de lisière) étaient étêtés au-dessus de la taille d'un homme, comme les saules et les trembles le long des ruisseaux ou les ormes le long des routes, pour multiplier les rejets de cime et les possibilités de fagotage (Corvol, 1984).

Malgré tout la régénération forestière devait être préservée, même si

les usagers étaient autorisés à façonner les arbres sur pied pour satisfaire aux « commodités », c'est-à-dire à l'activité domestique et agricole. Loin du pillage insensé que présente volontiers une littérature alarmiste (Bechmann, 1984), le bétail quittait le sous-bois en « temps de sève », c'est-à-dire de mars à août pour les coutumes les plus strictes, de mars à mai pour les autres : son piétinement, ses abrouissements auraient endommagé les tendres rejets. Cette précaution limitait la quantité d'animaux élevés car où les nourrir quand la « mise au vert » était interdite ? Elle était assez bien respectée, la responsabilité des communautés étant engagée en cas d'infraction : le paiement de l'amende incombait aux ménages solvables, ceux-là même qui possédaient le plus grand nombre de bêtes. La crainte des sanctions poussa à les réunir sous la houlette d'un berger commun, avec l'inconvénient d'une surdensité localisée. D'où, parfois, l'évolution régressive des couverts : les places où il les menait paître ressemblaient à des clairières piquetées de broussailles, clairières qui, en se dilatant, finissaient par se rejoindre.

Cependant le pacage, quoique fondé en droit, demeurait ambigu : par ses excès, ne préparait-il pas la dénaturation forestière et, plus tard, l'utilisation agricole des surfaces concernées ? Pour être juste, cela dépendait surtout des densités humaines car, dans les zones où elles restaient modérées, les interdits semblaient observés. Le contrôle fut précisé à partir des années 1580, début des trois siècles du « petit âge glaciaire » (Leroy-Ladurie, 1983) : dans le Nord-Est, les glandées devenant plus rares et moins belles, les massifs furent fermés aux cochons, désormais « nourrissons immobiles » engraisés en porcheries. Le contrôle fut renforcé à partir des années 1880, début d'un cycle climatique moins rigoureux, mais plus arrosé (Cœur, 2003) : dans le Midi, les inondations en plaine et le lessivage des pentes obligèrent à maintenir les broussailles rescapées et, par conséquent, à exclure le cheptel caprin².

¹ 20 à 25 000 moutons en forêt de Cuise, de Laigue et de Retz au XIII^e et au XIV^e siècle ! [Arch. nat. Trésor des Chartes, JJ n° 56, (1312), fol. 71 ; Anciens inventaires de la Chambre des Comptes, PP n° 110, Tome II (1404-1516), charte XIII].

² La mesure fut critiquée, le nombre de têtes ayant progressé avec les guerres révolutionnaires et impériales : les chèvres échappaient aux réquisitions militaires, les soldats ne parvenant pas à les capturer

Besoins d'essartage

Dès lors, comment autoriser l'essartage, défrichement qui utilise l'incendie contrôlé, plus facile et plus rapide que toute autre technique pour supprimer la végétation encombrante, sans parler des cendres pour fertiliser le terrain, et de la tiédeur pour accélérer la germination ? Certes, l'essartage conserve les souches et les gros arbres et n'empêche pas le retour de la forêt après une période de cultures. Mais pendant cette période le sol est dénudé, ce qui l'expose au ruissellement, à l'érosion donc, souci majeur dans le dernier tiers du XIX^e siècle. La Restauration des Terrains de Montagne (RTM), programme établi sous le Second Empire, fut engagée dans les années 1880 sous la Troisième République, moyennant davantage de concertation (Demontzey, 1894). Le ralliement des conseillers généraux fut rendu possible par l'abandon des hameaux isolés ou exposés : leurs habitants n'exerçaient plus aucune pression sur eux (Léone, 2006). Quoiqu'il en soit, on revenait de loin car, jusqu'à la crise agricole qui sévit à cette époque (et sonna le déclin de la population rurale), c'était le déboisement qui bénéficiait de règles avantageuses, et non la reforestation.

Les densités de population croissant alors que les rendements stagnaient,

il fallait bien étendre les surfaces cultivées aux dépens de la « forêt ». Les boqueteaux, bosquets, landes et vacants souffrirent de ce mouvement ; les grands massifs auraient été affectés si l'augmentation démographique avait gardé le rythme de la première moitié du XVI^e siècle, mais ce ne fut pas le cas. Cette envolée, qui d'ailleurs n'avait fait que combler les vides créés par la Peste Noire (1348-1349) et la guerre de Cent Ans (1357-1453), s'arrêta brutalement ; elle fut même gommée par les guerres et les troubles qui suivirent jusqu'aux années 1720, avec leur cortège d'épidémies et de déplacements. Quant à l'augmentation démographique qui accompagna la Régence, le choléra de 1743 la réduisit à néant. Ainsi, les nécessités frumentaires n'affectèrent pas les couverts boisés autant qu'on

l'imagine, malgré un surcroît de tensions dans la seconde moitié du XVIII^e siècle puis surtout dans la période 1820-1880, qui correspond à l'apogée des densités rurales.

Il y eut toujours deux formes de déboisement, définitif ou temporaire,

en fonction, justement, des densités locales et des disponibilités forestières. Grâce à l'intensification agricole, le *déboisement définitif* se ralentit au milieu du XIX^e siècle. Des consortiums financiers déposaient encore des requêtes pour obtenir l'autorisation préfectorale de défoncer et d'amender des zones humides (Massary, 1990), mais les terrains boisés y tenaient une faible place ; ils contribuaient au remembrement d'un ensemble de parcelles (Picardie) et reçurent comme elles des cultures industrielles (betterave sucrière). Par contre, en raison des densités rurales, de la tradition locale et de la misère paysanne (Garnier, 2004), le *déboisement temporaire* se poursuivit jusque dans l'entre-deux-guerres dans les reliefs anciens (Massif armoricain, Massif central, Vosges, Ardennes) car il permettait la culture des céréales peu gourmandes (seigle, épeautre, sarrasin). Néanmoins, la pratique régressait nettement à la veille du premier conflit mondial au point d'être déclarée relictuelle par le ministère de l'Agriculture (Sigaut, 1975).

Longtemps, le déboisement définitif avait été le moyen, pour le détenteur de l'espace forestier, d'attirer et de retenir les familles qui le mettraient en valeur : elles lui versaient des redevances en contrepartie des portions à défricher et/ou à usager, en contrepartie également des investissements nécessaires à l'aménagement des terroirs et à la transformation des produits (halle, grenier, pressoir, moulin, etc.). Tout était fait, pourtant, pour économiser le bois d'œuvre (le détenteur le délivrait via ses officiers) et le bois de feu (il finançait la construction et l'entretien du four « banal », c'est-à-dire commun). Instauré au Moyen-Âge, ce système collectif jusque dans la cuisson du pain disparut quand l'individualisme s'imposa (XVIII^e s.). Il survécut cependant dans l'organisation des déboisements temporaires (adjudication des lots et

préparation du terrain), les adjudicataires s'acquittant de la redevance communale jusqu'à l'expiration du bail conclu pour 3, 5 ou 7 ans.

Ces déboisements engendrèrent une partition durable entre terres « chaudes » et terres « froides »,

entre les terres où le blé germait vite et celles où il mûrissait mal. Difficiles à ensemercer, les terres froides conservèrent leur couverture forestière. Néanmoins, rares étaient les pays sans bois : il fallait bien réchauffer la maison et faire la cuisine et, lorsque la récolte ligneuse n'y suffisait pas, il fallait la compléter en recourant au marché ou en recyclant les déchets. Cette crainte de manquer un jour, bientôt peut-être, d'une ressource vitale cette fois non à l'échelle d'une province, mais du royaume, amena à étudier les traitements forestiers, étape qui conduisit à les critiquer puis à les corriger, voire à innover.

Besoins de bois – Identification du potentiel

Classiquement, les sciences forestières comprennent quatre sections : la Sylviculture (étude de la formation des forêts), la Préservation (étude des menaces pesant sur elles), l'Économie (étude de leur productivité et de leur rentabilité) et la Technologie (étude de leurs productions, des prélèvements et des transformations). Dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, ce dernier point fut le premier à retenir l'attention des auteurs et des lecteurs, alors que les ouvrages antérieurs s'étaient intéressés à la législation et sa jurisprudence, aux contraintes de la propriété et du négoce, à la police des usages et à la répression des infractions de toute sorte. La préoccupation d'efficacité était évidente, comme en témoignent les titres des livres : *Traité complet des Bois et Forêts* (H. Duhamel du Monceau, 1755-1767), *Traité de la culture des Bois* (A. Parade, 1837) ou encore, une centaine d'années plus tard, *Technique forestière* (Ph. Guinier, 1947).

Au cours du XIX^e et du XX^e siècle, la ressource ligneuse reléguait l'élevage et

l'essartage au second plan. Deux phrases célèbres le montrent. Parade souhaitait « imiter la nature et hâter son œuvre », c'est-à-dire accélérer la sylvogenèse, ce qui fit préférer les essences à croissance rapide. Guinier souhaitait, lui, « orienter le traitement... pour obtenir des produits de valeur », ce qui fit renoncer aux taillis qui produisaient seulement du bois de feu. À la Libération, le combustible renouvelable pâtit de la concurrence que lui faisaient les Charbonnages de France³ et les importations de combustibles et d'hydrocarbures. Leur emploi semblait plus commode, plus moderne. Il n'était pas encore question de rétribuer les « services environnementaux » et les « aménités forestières » : tout le monde les jugeait « inestimables », adjectif qui indiquait l'impossibilité d'en calculer la valeur, mais aussi l'importance qu'avait pris le couple Forêt et Bois.

L'alimentation des foyers resta prioritaire des siècles durant : les pénuries de chauffage généraient des troubles aussi violents que les pénuries de farine ; leur processus différait cependant. L'arrivée des bois dépendait pour l'essentiel de l'état des rivières : quand l'eau manquait, quand elles étaient en crue ou en gel, les bois ne circulaient plus, ni en radeaux ni en bateaux (Badré, 1978). La courbe des tarifs s'emballait (Buridant, 2008) sans que le volume récolté eût diminué. Au contraire, l'arrivée des blés dépendait pour l'essentiel du volume récolté, lequel fluctuait avec les conditions météorologiques. En confondant difficultés ligneuses et disettes céréalières, carences qui provoquaient une cherté soudaine, l'opinion publique fut convaincue que les couverts boisés s'appauvrissaient et, pire, que la superficie forestière se contractait. Personne ne prit en compte les modifications climatiques du XVIII^e siècle avec, au début, des hivers terriblement rigoureux et, à la fin, des printemps anormalement humides et des étés extraordinairement chauds, situation qui continua au XIX^e siècle, dans son dernier tiers surtout.

L'impossibilité d'appréhender le long terme explique que les citoyens aient incriminé l'individualisation des modes de cuisson, le four banal disparaissant, tandis que les campagnards incriminaient la multiplication des pièces à feu chez les citoyens. Chacun accusait l'autre des gaspillages à l'origine de la hausse des tarifs, bien qu'elle concernât moins le bois de feu que le bois d'œuvre. L'écart tenait à ce que la récolte en bois d'œuvre était limitée aux futaies domaniales, aristocratiques et communautaires ; la récolte en bois de feu était sinon pléthorique, du moins convenable grâce aux taillis usagés, aux taillis communaux et aux taillis privés : bien que le principal fût affecté à l'autosuffisance énergétique, une partie était transportée jusqu'aux marchés des bourgs, ou jusqu'aux parcs à bois d'où partiraient les flottages destinés à l'approvisionnement des métropoles et des villes qui jalonnaient la rivière.

La demande en chauffage augmentait tellement que des forêts traitées en futaies furent converties en taillis. La décision profitait au propriétaire, la rotation du capital étant accélérée, mais freinait l'urbanisation par manque de bois forts, en dépit de la récupération de tous les bois disponibles.

Pour **accroître les volumes commercialisés et leur proportion en bois d'œuvre**, les pouvoirs publics tentèrent d'**alléger les droits d'usage**, en commençant par les forêts domaniales (royales) et apanagées, et d'**imposer le taillis sous futaie**, l'étage dominé (taillis) fournissant du bois de feu, et l'étage dominant (futaie), du bois d'œuvre. En effet, les usages en nature donnaient l'impression que le bois n'avait pas de valeur. Or, il en avait, et c'était celle du marché. Colbert avait déjà essayé d'éteindre les usages domaniaux en les rachetant⁴, ce qui supposait de les évaluer, mais la facture était trop élevée et les finances trop exsangues pour aller au-delà de l'intention. L'idée revint en force au XVIII^e siècle, mais sans passer par le rachat, décidément trop coûteux.

La solution fut de céder une partie de la forêt grevée pour libérer le restant. Cette procédure de cantonnement facilita le divorce à l'amiable entre concessionnaires et bénéficiaires, mais elle ne changeait rien au primat des taillis. La sécurité des approvisionnements en bois de marine et en bois de construction demeurait un problème. Comment en produire davantage ? L'examen des propositions agita le landerneau des spécialistes, d'où la multitude des opuscules récompensés par l'Académie des Sciences et, plus modestement, par les sociétés savantes.

Besoins de bois – Organiser la commercialisation

L'idée de lier forêt et argent choquait beaucoup : le bois énergie et le bois matériau semblaient des richesses offertes à tous (Corvol, 1987). Au fond, les gens acceptaient de rétribuer l'organisation des triages et le gardiennage des chantiers, pas d'acheter les produits ligneux : le besoin justifiait la prise, argument habituel en cas de flagrant délit. Pourtant, la commercialisation ne cessa d'être encouragée. Les pouvoirs publics mirent en place des périmètres d'approvisionnements prioritaires, grâce auxquels ils entendaient éviter ou atténuer la concurrence entre utilisateurs : les tensions ne poussaient-elles pas les propriétaires et les intermédiaires à gonfler leurs profits ? En fait, la tendance était haussière, mais souvent, sa traduction locale indignait par sa soudaineté et/ou par son amplitude. Autre moyen, plus simple : la tarification autoritaire. Cette mesure, qui correspondait à une revendication populaire, rassurait les mécontents, mais ses défauts se révélaient vite : le commerce se détournait et la colère s'amplifiait.

Il fallait satisfaire les foyers citoyens et aussi les foyers industriels : foyers de la capitale et de ses satellites (Versailles, Compiègne, Rambouillet, Fontainebleau), ceux des grands

³ Etablissement industriel créé en 1946 par nationalisation des compagnies minières privées pour relancer la production charbonnière et faire face aux besoins de la reconstruction et de l'économie nationales

⁴ Arch. dép. Loiret, *Maîtrise des eaux-et-forêts*. 2 B n° 138, s. d. 1675, règlement des droits d'usage, pacage et pâturage. Il fut produit dans le cadre de l'expertise sur la réformation ordonnée à Charon de Ménars, réformation, vivement critiquée au siècle suivant : les forestiers estimaient que l'intendant avait sacrifié les ventes de bois à la rentrée des redevances usagères.

ports aussi (Rouen, Bordeaux, Nantes, Marseille) et, pour l'industrie, ceux de la sidérurgie notamment. C'était un secteur vital dans un État qui fut en situation de guerre chronique de 1560 à 1715 et de 1760 à 1815. L'aménagement territorial distinguait une France de l'Ouest et du Nord, très peuplée et très urbanisée, et une France de l'Est, moins peuplée et très forestière en raison d'une désertification imputable aux invasions, aux famines et aux maladies. Au-delà de ces divergences, il existait une pratique commune : la « vente à la feuille ».

La vente à la feuille, ou adjudication à la feuille « consiste à vendre, pour une ou plusieurs révolutions, les coupes à faire dans un bois, à la charge de les exécuter aux époques fixées par l'usage ou par l'aménagement, et moyennant un prix de bail payable par portions, chaque année »⁵. Ce système avait été initié par les maîtres de forges (Belhoste, 1984) : comme les « bouches à feu » (fourneaux) fonctionnaient en continu, ils devaient veiller à ce que le bois ne vint jamais à manquer. Ceux qui possédaient des domaines forestiers tracèrent des assiettes de coupes à raison d'une par an jusqu'à la rotation suivante. Ceux qui n'en avaient pas ou dont la surface ne suffisait pas prospectaient les alentours, sélectionnant les partenaires en capacité d'assurer des livraisons constantes pendant x années ; en fin de contrat, chacun révisait ses positions, qu'il s'agisse du volume ou du revenu à demander. Ainsi, les relations étaient étroites entre l'amont et l'aval. Exemples : Picardie, Champagne et Ardennes ; Franche-Comté, Dauphiné et Lorraine (Boyé, 1900).

Souvent, le monarque et sa noblesse, principaux détenteurs du patrimoine sylvicole, décidaient d'accepter, via leurs gestionnaires, la proposition commerciale d'un regroupement entrepreneurial visant le taillis et/ou les arbres de plusieurs cantons (cantonnements). Parfois, les redevances ayant pâti d'un retournement de conjoncture, les mêmes

choisissaient d'affecter tout ou partie des récoltes ligneuses à leurs propres usines (affectations) : verreries, tuileries, faïenceries, briqueteries, etc. Cette symbiose sylvo-industrielle importa tout autant que la symbiose sylvo-agro-pastorale. Dommage que la mémoire française ait retenu la première et pas la seconde, qui différait du modèle industriel « classique », né en Angleterre à la fin du XVII^e siècle et basé sur le charbon « de terre ». En fait, toute substitution énergétique présuppose l'existence de technologies, donc d'investissements, risques plus aisés à prendre en temps de paix, où les données restent stables, qu'en temps de guerre, où l'avenir demeure incertain (Woronoff, 1984). Quoiqu'il en soit, **l'objectif était de sortir les bois de la forêt et de la contrée pour satisfaire l'économie régionale** ; on ne raisonnait pas encore sous l'angle de l'économie nationale ou européenne, sinon dans la zone Meuse-Moselle⁶.

Besoins de bois forts : le principe du taillis sous futaie

Forte de ses expériences domaniales, l'administration forestière introduisit la « vente à la feuille » dans les communautés villageoises (Corvol, 1984). Mais confrontée à leur méfiance (la perspective du revenu de « la feuille » ne dissipait pas les réticences à l'idée que les produits ligneux iraient ailleurs), elle la réserva aux bois situés à proximité des rivières et de leurs affluents (Oise, Aisne, Marne, Aube, Yonne, Armançon, Eure, Iton). Cela revenait à intégrer ces bois communautaires au périmètre qui approvisionnait la capitale et des villes comme Rouen, Orléans, Troyes, Reims, etc. Cumulant la direction des forêts domaniales, la tutelle des bois communaux et l'inspection des autres, **l'administration répandit largement le principe des baliveaux : ces arbres de futaie compensaient la suppression des cantons en futaie**, rasés quand le peuplement était ou vétuste (milieu XVII^e s.) ou converti (milieu XVIII^e s.). Les arbres de futaie, qui faisaient partie du fonds,

commençaient par être de l'âge du taillis. C'étaient des « étalons » (souvent des brins de souche). Soustraits à la coupe du recrû, ils vieillissaient, ce qui en faisait des « modernes » (deux fois l'âge du taillis), puis des « anciens » (trois fois l'âge du taillis), enfin des « bisanciens » (quatre fois l'âge du taillis) et même, parfois, des « vénérables » (cinq fois et plus l'âge du taillis).

Ainsi, la société des arbres reflétait celle des hommes : le grand âge inspirait un vif respect. D'ailleurs, aucun terme n'était prévu pour les futaies (arbres ou cantons) qui présentaient une couronne intacte. Mais l'absence ou la descente de cime les « déshonorait » par analogie avec ce que symbolisait le chef du chevalier ou la couronne du cerf : la domination (Corvol, 2010). Dès lors, leur coupe était « extraordinaire », soumise à une procédure d'autorisation lourde et lente : avis des gestionnaires pour les arbres et devis des architectes pour les travaux (réparation des dégâts que ferait la coupe), dépôt et enregistrement du dossier. Après tout cela, l'intendant de la province (av. 1790) ou le préfet du département (ap. 1800) acceptait la demande ou l'enterrait, auquel cas les requérants faisaient appel. Tant de délais n'arrangeaient pas l'état des arbres si bien que, souvent, ces futaies finissaient dans l'âtre ! Cette procédure valait également pour les cantons en futaie (réserve) : « tiers de futaie » au XVI^e siècle, « quart de futaie » du XVII^e siècle au XIX^e siècle. Les traces de cette gestion restent perceptibles, malgré les correctifs apportés en fin de siècle.

Les normes de balivage remontent au XVI^e siècle, mais limitées aux étalons car les autres classes d'âge n'existaient pas encore. Colbert, qui fut l'intendant de Mazarin avant de devenir le ministre « multi-cartes » que l'on connaît, supervisa son patrimoine sylvicole, dont les massifs picards et nivernais. L'orientation était énergétique : les fonderies et les verreries, concédées à des tiers ou dirigées

⁵ Extrait du « Dictionnaire général raisonné et historique des Eaux et Forêts » de M. Baudrillard ; Paris, 1823.

⁶ Comme la Rhénanie et la Hollande étaient prêtes à surpayer les grumes de qualité, les citadins (« bourgeois ») de la confluence Meuse-Moselle acceptaient d'acquitter une taxe supplémentaire aux propriétaires : elle dédommageait ainsi ceux qui satisfaisaient les besoins locaux. Cf. Arch. dép. Meurthe-et-Moselle, Eaux-et-Forêts, 7 M n° 226, 1809-1860. Débit aux usagers des bois dits bourgeois : bois de marronage (= d'œuvre) et d'affouage.

par un consortium, constituaient le débouché des taillis étendus aux dépens des futaies. En contrepartie on marqua des baliveaux de façon à combiner deux étages : l'un pour le bois d'œuvre, l'autre pour le bois de feu. Cette dualité caractérisait d'autres contrées, mais non d'autres États. Cela explique que les gouverneurs des Pays-Bas, provinces espagnoles puis autrichiennes (qui s'étendaient du Zuiderzee à la Picardie), aient qualifié le taillis sous futaie de « forêt à la française ». Au reste, quand les Français annexèrent ce territoire (1795), ils appliquèrent « leur » traitement et quand la Belgique répudia la Hollande (1829), les associations francophones réclamèrent le retour aux « cantons français » ! Il en subsiste un en forêt de Soignes.

Besoins de bois forts : discussion des traitements

Le dosage entre l'élément Taillis et l'élément Futaies était délicat : la densité des réserves pouvait handicaper le taillis ou abîmer les baliveaux selon qu'elle était excessive ou insuffisante. Le dosage était d'autant plus délicat que les erreurs de gestion n'apparaîtraient qu'à très long terme. Or, dans un objectif louable de production de bois d'œuvre, l'édit sur les eaux et forêts de 1669 rajouta des modernes (10 à l'ha) et des anciens (5 à l'ha) aux étalons (20 tiges à l'ha). C'étaient des normes « plancher ». Mais il n'y avait aucune norme « plafond », problème classique quand les perspectives sont conservatoires. On en a aujourd'hui un autre exemple avec les plans de chasse institués, dans les années 1960, pour la protection des espèces cynégétiques sans prévoir que certaines, insuffisamment chassées, proliféreraient. Le système normatif, généralisé par Colbert, contrôleur général des finances, eut le même effet : à chaque révolution de taillis, les effectifs des réserves progressaient sauf accidents, comme un attentat ou une tempête. « Offusqué » (privé de lumière) par ces sujets à la cime hypertrophiée, le recrû trépassait.

Le balivage intensif façonna les forêts domaniales et les forêts communales, ou plus exactement celles qui furent réaménagées

(dont il faudrait établir le nombre et la liste). Il est possible que l'ambition première ait été minorée par les résistances parlementaires à l'ordonnance colbertienne. En tout cas, la plupart des massifs royaux restèrent en futaies ou en taillis sous futaie, contrairement aux forêts apanagées et aux forêts nobiliaires largement converties en taillis simple. Les autorités tentèrent également, sous couvert de modernisations fisco-financières, d'introduire ce type de balivage dans les forêts du clergé, mais il bloqua l'initiative en refusant de communiquer la nature et l'étendue de ses propriétés (Corvol, 1984). Il arrivait que l'intensité du balivage fût aggravée par les exploitants, par crainte de quelque fâcheuse surprise au moment du récolement et du décompte des souches. Il n'est donc pas étonnant que les essences héliophiles eussent une régénération compliquée : les chênaies hêtraies évoluaient en hêtraies pures, phénomène incompréhensible à l'époque. Et comme la sylviculture en était à ses débuts, l'« expurgade » (purger les essences pionnières afin que l'essence principale revienne) accentuait les difficultés, le chêne ayant besoin d'un abri léger au stade juvénile : la lande ou la ronce triomphait, ce qui posait maintes questions.

Ces problèmes surgirent dans le dernier tiers du XVIII^e siècle. Les solutions demeuraient contestées. Duhamel du Monceau souhaitait maintenir les morts bois et les bois blancs jusqu'à la victoire des essences suivantes ; Tellès d'Acosta préférait les cantons en futaie aux arbres de futaie qu'il accusait de tous les maux ; Varenne de Fenille suggérait l'inverse, mais transformait le balivage « intensif » (forte densité de sujets anciens) en balivage « serré » (forte densité de sujets jeunes), ce qui amenait à éclaircir par le haut pour réduire la densité des « anciens ». Rien ne bougea donc avant les années 1820, période où les forestiers qui visitèrent les forêts d'outre-Rhin conseillèrent l'éclaircie « à l'allemande » : la sélection des tiges d'avenir tout au long de la croissance du peuplement.

Autre sujet de débat : les qualités requises pour la construction civile et la construction navale. Aux dires des forestiers, c'était une affaire de séchage :

ils protestaient en apprenant que l'arsenal déclassait quantité de grumes ou de billes. Aux dires des charpentiers de marine, le séchage était nécessaire, mais insuffisant : les membrures (la carcasse du bâtiment) exigeaient des bois nouveaux ; c'était l'intérêt des baliveaux qui, le taillis enlevé, affrontaient le vent et la pluie. La mûture exigeait des bois crus lentement ; c'était l'intérêt des arbres de montagne, qui poussaient peu, mais droit s'ils étaient serrés.

Du point de vue naval, le « quart de futaie » était donc inutile. Par contre, il était indispensable à la construction civile qui demandait moins des grumes de grande portée (les techniques d'assemblage remédiaient à la faiblesse des dimensions) que des cercles de croissance réguliers. Duhamel du Monceau fut un des premiers à étudier leur aspect et leur rôle dans les qualités physiques du bois (Corvol, 2001). En fait, les bois destinés à la construction et à l'entretien des édifices, les communautés les trouvèrent davantage dans leur réserve, surface dont le peuplement constituait une épargne sur pied, que dans les baliveaux maintenus sur taillis. Et pourtant, le gel de cette portion, un tiers du total au XVI^e siècle, un quart au XVII^e siècle, fut mal perçu, bien qu'au début, les forestiers n'eussent considéré que la superficie d'un seul tenant. Car cela n'allait pas sans répercussion sur la fourniture du chauffage et sur la circulation des animaux. En principe, cette fraction valait pour toute forêt. En pratique, la mesure concerna surtout les bois communaux.

Au demeurant, les populations montagnardes avaient l'équivalent : les « défens » (Alpes) ou les « devèzes » (Pyrénées), cantons excentrés où dominaient les résineux (Léone, 2006). Certes, ces réserves n'atteignaient pas la proportion légale et leurs peuplements comportaient moins de futaies sur souche, mais le principe ressemblait à celui des « quarts de futaie » en plaine : garder des arbres « de service » (de construction). La différence tenait à l'exploitation, par « furetage » (coupe sélective par arbre) eu égard à la nature du relief et au risque d'érosion, et non par « contenance » (coupe intégrale par

canton) conformément à l'ordonnance sur les Eaux et Forêts (1669). Depuis lors, les coupes étaient assises de proche en proche (« tire et aire ») et appuyées sur une ligne droite (« tire équerre »), qu'il s'agisse de taillis ou de futaies : le procès-verbal d'aménagement mentionnait l'étendue de chaque triage, ainsi que l'année où il serait coupé, sa surface étant alors reportée sur le terrain. Peu à peu, la visualisation permanente fut jugée plus commode et moins coûteuse : à l'entrée de chaque layon, une borne numérotée fut dressée. Le modèle domanial faisait florès !

Comme les bois de mûture (pins, sapins) se trouvaient dans les montagnes des provinces frontalières, l'ordonnance sur les Bois de Marine (1669 aussi) dérogea à la précédente (sur les Eaux et Forêts) en matière d'exploitation : les arbres de mûture étaient furetés, quitte à couper les sujets autour d'eux, qui auraient gêné l'abattis ou l'extraction. Ces provinces furent d'ailleurs annexées au XVII^e et au XIX^e siècle (Franche-Comté et Pays basque, Savoie et comté de Nice) et les massifs princiers devinrent *ipso facto* espaces domaniaux (Vion-Delphin, 1996). Et comme le repérage des courbures et des qualités était indispensable, le furetage concerna tous les arbres de marine, même situés en plaine, ce qui était souvent le cas pour les membrures du bâtiment ; dans cet usage, le bois des baliveaux offrait des performances supérieures à celui des fûts élancés et à cernes fins de la montagne.

Colbert n'avait donc pas tout faux. Sauf que « ses » arbres arrivèrent à maturité au XIX^e siècle, quand les gouvernements entreprirent de moderniser la flotte de guerre : la construction navale adopta les bâtiments de fer (début du siècle) puis les vaisseaux à vapeur (milieu du siècle). Colbert avait conçu des normes strictes, nous l'avons dit, mais, loin du pouvoir central, les maîtrises des eaux et forêts, dont l'ONF est l'héritier, savaient les adapter au contexte socio-économique. Les marges orientales étant moins peuplées que le bassin parisien et le val ligérien, la consommation domestique en bois de feu était largement couverte, ce qui rendait le taillis moins nécessaire. Les officiers accrurent fortement la densité

des baliveaux de l'âge du taillis et faiblement celle des modernes (+10 à l'ha) et des anciens (+3 à l'ha). Ainsi, les 20 étalons à l'hectare, retenus dans les forêts du modèle francilien, devinrent 50 (+30) en Champagne et 60 (+40) en Lorraine. Cette pyramide démographique préfigurait celle qui caractérisa les forêts de l'Est à la veille du premier conflit mondial : 40 étalons, 25 modernes et 10 anciens, mais avec un âge plafond fixé pour éviter « l'oppression » des ancêtres.

Cependant la société des hommes façonnait la société des arbres à son image, eu égard aux vocables employés : les « ancêtres », arbres vénérés ou vieilles écorces, étaient admirés au même titre que la noblesse et les monuments « antiques ». Mais cette conception muséale convenait-elle aux industries ligneuses ? Pas sûr (Morel, 1910). La symbiose entre exploitation agricole et espace forestier commençait à se déliter. La symbiose entre peuplement forestier et entreprise industrielle méritait de s'installer. Mais les élites urbaines, qui diffusaient leur vision de la Forêt, réclamaient des mesures de protection, en soulignant sa vocation écologique et récréative (Polton, 1995). D'où un certain hiatus avec les tenants d'une sylviculture performante et rémunératrice. La hausse des tarifs qui affectait des secteurs nouveaux (bois de cuvelage et de soutènement, bois d'industrie) les préoccupait grandement. Sur ce, l'Union internationale des Instituts de recherche (IUFRO) fut créée en 1892, l'année où sortit le livre de Glessinger, recensant les statistiques internationales : notre déficit en produits ligneux alarma. Les plantations de résineux du Second Empire, surtout privées (Landes, Sologne, Champagne pouilleuse), finiraient par le réduire, on l'espérait du moins. Pour l'heure, les compagnies extractives et ferroviaires se fournissaient dans les forêts domaniales (Dubois, 1994).

Préservation des paysages

Fin de Siècle, ces forêts étaient au centre des polémiques qui opposaient « productivistes » et « paysagistes ». Deux points faisaient débat : l'enrichissement des peuplements et la modification des traitements.

L'enrichissement des peuplements avait deux buts : produire du bois de mûture, objectif périmé, et produire du bois de mine, objectif pertinent. Les sujets testés venaient du continent nord-américain et des territoires montagnards, cet « étranger de l'intérieur » (Bommer, 1909). Les expériences privilégièrent le pin de Weymouth et l'épicéa du Jura installés en plaine. Le patriotisme sylvicole s'en mêla : il plébiscita les essences « indigènes » et vilipenda les essences exogènes, bien que certaines fussent victimes de leur appellation commerciale. C'était le cas du pin de Riga : tout alla mieux pour lui en le nommant « pin noir », générique couvrant plusieurs provenances. Introduire des exotiques en forêts domaniales, patrimoine historique, scandalisait les « paysagistes ». Évidemment, l'oukase ne visait pas les forêts nouvelles, issues du programme RTM.

La modification des traitements sur le modèle allemand ne fut pas mieux reçue, le citoyen étant persuadé (le forestier aussi d'ailleurs) que la sylviculture nationale représentait l'alpha et l'oméga : le monde entier nous l'enviait. C'était un peu vrai, mais pour autant, tout n'était pas parfait. Les régions de l'Est conservaient leur avance en matière d'innovation forestière. Trois facteurs jouaient : la présence de l'École des eaux et forêts à Nancy, ville de garnison ; la densité élevée des réserves sur taillis ; et, surtout, les relations avec la Belgique et l'Allemagne (Corvol, 2005). À l'instar de l'Angleterre, ces deux États étaient des blocs de charbon et les grands propriétaires y transformaient leurs domaines forestiers, la révolution énergétique condamnant à terme les traitements en taillis. Mais la France ne possédait pas cet atout, ce qui justifiait ses doutes et ses reports.

Dans les discussions engagées, une donnée pesa : la « Grande Dépression » de 1885-1895. En effet, la conversion des taillis en futaies aurait obligé à laisser vieillir, ce qui revenait à geler les coupes jusqu'aux premières éclaircies. C'était impensable, compte tenu du nombre des chômeurs. La conjoncture économique était trop sombre pour, en plus, interrompre les chantiers de bûcheronnage ou

de charbonnage : la conversion des forêts domaniales fut donc arrêtée ; celle des forêts communales ne fut pas amorcée.

La demande sociale des années 1900 fut surtout le fait d'une classe parisienne aisée. Au début du XX^e siècle, le caractère paradoxal de la gestion domaniale apparaissait déjà. D'un côté, les massifs publics contribuaient puissamment à la production de bois forts et à l'orientation des prix. De l'autre, ils supportaient l'essentiel des demandes sociales. Celles-ci les touchaient inégalement : elles concernaient seulement les massifs proches de la capitale. Fontainebleau était cité depuis longtemps (Polton, 1995). Cela renvoyait aux séjours de François 1^{er}, de Louis XIV et de Napoléon 1^{er}. Comment n'aurait-il pas intéressé Napoléon III, son petit-neveu ? L'amélioration des communications attirait l'intelligentsia parisienne, pour cause de promenades familiales ou de résidences estivales. Cette classe aisée, qui maîtrisait les médias (presse écrite et placards affichés) mena le combat contre des décisions techniques dont elle ignorait le fondement. L'opinion publique lui emboîta le pas : les classes moyennes avaient déjà accès aux journaux et aux « feuilles ». Les employés fréquentaient la forêt. Les ouvriers, pas du tout. Ce comportement tenait à des facteurs financiers (coût de transport et de la journée), à des facteurs culturels aussi et plus encore. Ce monde, où l'écart entre artisan et manœuvre était mince, gardait des attaches rurales : la forêt semblait un espace de travail, pas de plaisir.

Le conservateur responsable de Fontainebleau était-il à cataloguer parmi les « productivistes » ? Peut-être pas. Mais il aurait failli à sa mission en négligeant les recettes que procurait l'adjudication des bois et des menus produits, sans parler des concessions de carrières : les pavés de grès commençaient à remplacer les pavés de bois. Que fallait-il faire à ce sujet ? Étendre l'extraction du grès ? Ou accroître les coupes ? La défense des paysages bellifontains allait donc au-delà des chênes vénérables, portraiture par Théodore Rousseau, un familier des « Soirées de Compiègne ». Napoléon et Eugénie invitaient au Château les person-

nalités politiques, financières, littéraires et artistiques qui soutenaient le régime. La défense des paysages bellifontains était abordée entre deux conversations. Elle intégrait tous les éléments propres à cette forêt : ses ermitages, ses chapelles, ses rochers et ses mares. Ainsi, la « Mare aux Fées » fut représentée par des générations de peintres, venus de toute l'Europe : ses brumes vespérales, ses arbres difformes, ses oiseaux migrateurs les avaient séduits. Elle leur offrait la mélancolie des lochs écossais et la sauvagerie des grands espaces américains (Boutefeu, 2008).

Mais comment définir le caractère remarquable d'un site forestier ? À l'époque, il était strictement associé à son esthétique – c'est une question de goût – et à son historicité – c'est une question de choix –. Pour le conservateur, regarnir les landes et rajeunir les futaies, c'était poursuivre l'ouvrage engagé depuis Louis XVI : les landes semblaient « désolées » et les futaies « de nulle valeur ». Les pins poussaient bien sur ces sols pauvres ; ils mettaient en hiver une touche de vert et, plus tard, vaudraient quelque chose. Pour les « paysagistes, les futaies n'étaient pas jugées à l'aune économique, mais historique : celle des années oubliées car antérieures aux bouleversements révolutionnaires. Le même raisonnement fut tenu à propos des forêts provençales : le train Paris-Lyon-Méditerranée permettait à la bourgeoisie fortunée et cultivée de les découvrir. La Côte d'Azur devint la terre bénie des Impressionnistes et des Pointillistes issus de ce milieu social (Caillebotte, Van Rysselbergue ; Morren, Seurat) ou y accédant (Monet, Renoir ; Van den Eckoudt, Lemmen). Les associations « pro-nature » veillaient à sauver la Sainte-Baume, les Maures ou l'Estérel : l'agrément du séjour combinait la vue sur les bois et celle sur la mer. Bientôt, ces associations avancèrent leurs propres solutions techniques, solutions exposées dans les journaux locaux. Elles ralentirent leur activité pendant et après le premier conflit mondial, la reconstruction devenant prioritaire (1919-1925), et pendant la Grande Crise (1929-1940), où les chantiers forestiers embauchaient les chômeurs démunis.



*Les peintres sur le motif en forêt de Fontainebleau, de Jules Coignet (1798 – 1860)
(Musée des peintres de Barbizon)*

Après le second conflit mondial ou plus exactement après les Trente Glorieuses (1945-1974), les demandes sociales refirent surface : le « productivisme » sylvicole était honni au même titre que le « productivisme » agricole ou le « productivisme » industriel. Il était de bon ton d'affirmer que la croissance ne constituait pas une fin en soi (Coing, 1970) et n'était pas durable. À terme, les ressources mondiales s'épuiseraient et les dégradations planétaires seraient irréversibles. Enfin, les forêts paieraient un lourd tribut aux ponctions des économies occidentales : elles seraient ou appauvries ou transformées. À croire les forêts françaises détruites ou fonctionnant comme des usines à bois ! Et pire, à bois résineux... C'était injuste à l'égard de l'ONF, qui n'énrésina guère. C'était même particulièrement injuste en raison de l'importance du secteur privé (11,7 M ha, 75 % de la surface totale) et des arbres feuillus (10,2 M ha, 67 % de la S. T.). Décidément, les résineux restaient les mal-aimés : les photos publiées pour illustrer les articles consacrés aux « pluies acides » et à la « mort des forêts » ne rassuraient guère (1975-1984). Bref, la décennie jeta le trouble, les citoyens confondant déforestation tropicale et reforestation européenne...

La Forêt cristallisait les inquiétudes, son déclin étant assimilé à celui de notre civilisation, de notre époque ou de notre personne. C'était le destin de l'Homme, mais, s'il ne pouvait pas différer l'heure de sa mort, il pouvait éviter celle de la Forêt : il lui suffisait d'en arrêter l'exploitation. Dans ces années quatre-vingt, beaucoup de gens s'imaginèrent qu'en consommant moins de produits ligneux, ils épargneraient les couverts boisés, et chacun de montrer l'exemple en remplaçant le bois par l'acier, le béton, le verre et le PVC. Dès lors, le bois ne fut plus considéré comme le premier produit de la forêt, rang qu'il obtint au siècle dernier, hier autrement dit. Ainsi, contrairement à ce que laissent croire les débats pointus entre spécialistes, si les associations « pro-nature » recommandent les traitements jardinés, ce n'est pas pour accroître la qualité ou le rendement des peuplements, mais pour la « naturalité » des paysages : la main de l'homme y semble moins visible que dans les traitements réguliers (Barron, 1990). L'exemple de la forêt de Soignes, au sud-est de Bruxelles, est significatif. Au XIX^e siècle, les associations francophones récusèrent les plantations en quinconces, entreprises dans la période autrichienne (1715-1795). Au XX^e siècle, elles optèrent pour un traitement jardiné : les citoyens n'admettraient plus des coupes rases, *a fortiori* des coupes sur 200 hectares (Roisin, 1975).

La demande sociale des années 2000

En fait, c'est dans l'ensemble de l'Europe du Nord-Ouest que les gestionnaires publics ont à résoudre l'équation : produire du bois d'œuvre pour le secteur du « reconstruit » ou du « composite » et du bois de feu pour celui de l'énergie, tout en cachant tout ou partie de leur travail. Une gageure ? Oui. Une nécessité ? Assurément. Cette exigence ne date pas d'hier : rappelons les rideaux d'arbres qui masquaient les coupes rases aux yeux du souverain quand sa promenade favorite longeait les cantons en cours d'exploitation. Mais cette exigence ne se limite plus à la préservation esthétique : celle-ci est paysagère et écologique, puisque certains arbres ne sont gardés qu'en fonction

de la faune et de la flore inféodées. Les nouvelles fonctions données aux forêts domaniales, inaliénables, répétons-le, beaucoup voudraient les étendre aux autres, communales et particulières, au travers des interdictions de défrichement : justifiées naguère par l'érosion des pentes (1903) et la fixation des dunes (1922), elles le sont à présent par l'équilibre biologique des territoires (1969) et par la satisfaction psychologique des populations (1975).

Aujourd'hui, le Bois bénéficie d'une image positive : dans les années 1980, une majorité de consommateurs aurait été prête à y renoncer pour épargner les forêts ; maintenant, une majorité de consommateurs serait prête à y recourir, puisqu'il constitue un matériau et une source d'énergie durable. **Mais il y a un bémol** : que les ponctions n'affectent pas « leur » forêt, forêt qui ne leur appartient pas et qu'ils ne fréquentent pas forcément. Ce degré d'appropriation caractérise notre « civilisation des loisirs ». L'instruction du 20 octobre 1964 (ministère de l'Agriculture) la prenait en compte : les forêts domaniales devaient être accessibles, ce qui sous-entend que le public soit accueilli et non pas toléré (Capoutge, 1976) ; elles devaient conserver leur caractère naturel, ce qui atténue l'emprise des équipements. Ainsi, l'aménagement touristique a soulevé des problèmes multiples à résoudre à l'occasion de chaque réaménagement sylvicole. L'aménagement gagne en adaptation ce qu'il perd en stabilité.

Aujourd'hui, la Forêt bénéficie d'une image non moins positive que le Bois (Lozato-Giotard, 1990), contrairement aux époques où les habitants essayaient de la maîtriser en la structurant (tire et aire) ou en la cultivant (essartage). Dans l'étude que l'ONF a commandée au CREDOC (2000), trois catégories franciliennes apparaissent : la première voit dans la Forêt un espace de santé (28 %) ; la seconde, un espace de nature (27 %) ; la troisième, un espace de production (24 %), le restant (21 %) correspondant aux indéterminés. Les pourcentages sont assez proches. Comment choisir la meilleure approche ? La nouveauté est sans doute l'importance accordée à

« l'aménagement ». Pour certains, c'est la possibilité d'exploiter les peuplements. Pour d'autres, c'est de concilier les demandes. En fait, plus la gestion perturbe les relations entre la forêt et l'usager, plus ce dernier exprime de réserves, voire de critiques (Schmithüsen, 1995).

Les défenseurs de la forêt maîtrisée refusent toute forêt « hostile » : avec des arbres encroués, des souches versées, des sentiers enfouis, les réserves intégrales leur semblent l'image même du chaos ; une sorte de forêt vierge, pourrait-on dire. **Les défenseurs de la forêt refuge** refusent, eux, toute forêt « perturbée » (l'adjectif est extensif). Certains y voient le résultat de la destruction citadine (plus de lotissement), de la destruction esthétique (plus d'uniformité) ou de la destruction écologique (moins de biodiversité). Or, c'est la dimension « inculte », celle de peuplements naturels, d'espaces sauvages, de libertés totales, que nos contemporains, hommes de villes ou de banlieues, aimeraient retrouver (Dreyfus, 1975). Pourtant, souvent, le laisser-faire n'est qu'apparent car, derrière, il est des efforts, des travaux, des crédits.

C'est dire qu'après la protection du paysage, puis des éléments qui le distinguent (arbres remarquables, faunes singulières), enfin des éléments qui composent l'écosystème, l'accueil du public relève des obligations domaniales (Fourault-Cauët, 2005). Mais celles-ci impliquent des dépenses. Le citoyen en a-t-il conscience ? Le contribuable accepte-t-il de les payer ? Les bois ne rapportent plus assez pour couvrir des charges qui n'ont cessé de grossir. Les forêts domaniales contribuent largement à la commercialisation des grumes. Ce n'est donc pas chez elles qu'il faut chercher une augmentation des prélèvements (+ 20 M de m³), mais dans les forêts privées, forêts encore trop jeunes et trop feuillues (82 % de la croissance annuelle et 76 % de la S. T., soit 11,5 M d'ha). Ce n'est pas en leur imposant les contraintes que supportent les forêts publiques, moyennant dotations, qu'elles fourniront davantage de produits ligneux, fut-ce pour le chauffage. Oui, il arrive que l'histoire repasse les mêmes plats...

Aperçu historique : pour en savoir plus...

- Badré L., 1978, « Les remous du commerce du bois dans la région parisienne au milieu du XIX^e siècle », in *La Forêt en Île-de-France*, Mémoires de la Fédération des sociétés historiques et archéologiques de Paris et de l'Île-de-France, t. 28.
- Barron L., 1990, « La forêt doit être vénérable et sacrée », in *Mélanges Colinet*, Fontainebleau, S.A.F.F.
- Bechmann R., 1984, *Des arbres et des hommes : la Forêt au Moyen Âge*, Paris, Flammarion.
- Belhoste J.-F., 1990, « Une sylviculture pour les forges : XVI^e-XIX^e siècles », in *Forges et Forêts : recherches sur la consommation proto-industrielle de bois*, Paris, Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS).
- Bommer C.; Visart de Bocarmé A., 1909, *Rapports sur l'Introduction des essences exotiques en Belgique*, Bruxelles, Charles Bulens.
- Boutefeu B., 2008, « La forêt, théâtre de nos émotions », *RenDez-Vous techniques*, n° 9.
- Boyé P., 1900, *La Lorraine industrielle sous le règne nominal de Stanislas (1737-1766)*, Nancy, Sidot.
- Buridant J., 2008, *Le premier choc énergétique : la Crise forestière dans le nord du Bassin Parisien, début XVIII^e-début XIX^e siècle*, Université de Paris IV Sorbonne, HDR d'histoire, 3 vol. dactyl.
- Capoutge C., 1976, *L'Aménagement des forêts de la Région parisienne en vue des loisirs*, Université d'Orléans, thèse d'écologie appliquée, 2 vol. dactyl.
- Cœur D., 2003, *La maîtrise des Inondations dans la plaine de Grenoble (XVII^e-XX^e siècle) : enjeux techniques, politiques et urbains*, Université de Pierre Mendès France Grenoble, thèse d'histoire, 2 vol. dactyl.
- Coing H., 1970, « L'environnement, une nouvelle mode ? », *Projet*, pp. 901-911.
- Corvol A., 1984, *L'Homme et l'Arbre sous l'Ancien Régime*, Paris, Economica.
- Corvol A., 1987, *L'Homme aux bois, Histoire des relations de l'homme et de la forêt, XVII^e-XX^e siècle*, Paris, Fayard.
- Corvol A., 2001, *Duhamel du Monceau : un Européen des lumières*, Orléans, Académie des Lettres, Sciences et Beaux-Arts de l'Orléanais et Musée d'Histoire naturelle.
- Corvol A., 2005, *Les Arbres voyageurs : découverte, déplacement et utilisation des essences exotiques, XIII^e-XX^e siècle*, Paris, Robert Laffont.
- Corvol A., 2010, *Histoire de la chasse : l'Homme et la Bête*, Paris, Perrin.
- Demontzey P., 1894, *L'Extinction des torrents en France par le reboisement*, Paris, Imprimerie nationale, 2 t.
- Dreyfus J., 1975, « Les ambiguïtés de la notion d'environnement », *Bulldoc*.
- Dubois J.-J., (1994), « Bois de mine et taillis sous futaies du Nord de la France aux XVIII^e-XIX^e siècles », in *Les Sources de l'Histoire forestière de la Belgique*, Bruxelles, Archives et Bibliothèques de Belgique.
- Fourault-Cauët V., 2005, « Le paysage, outil d'une nouvelle gouvernance des territoires forestiers », *Cahiers d'économie et de sociologie rurales*, n° 75.
- Garnier E., 2004, *Terres de conquête*, Paris, Fayard.
- Lachiver M., 1997, *Dictionnaire du monde rural : les mots du passé*, Paris, Fayard.
- Léone S., 2006, *Les Populations de haute montagne face aux contraintes naturelles : les vallées de Chamonix et de Vallorcine, 1730-1914*, Université de Pierre Mendès France Grenoble, thèse d'histoire, 2 vol. dactyl.
- Leroy-Ladurie E., 1983, *Histoire du climat depuis l'an 1000*, Paris, Flammarion, 2 t.
- Lozato-Giotard J.-P., 1990, *Géographie du tourisme : de l'espace regardé à l'espace consommé*, Paris, Masson.
- Massary X. de, 1990, « Les usages de l'arrondissement de Château-Thierry : l'époque révolutionnaire », *Mémoires de la Fédération des sociétés d'Histoire et d'Archéologie de l'Aisne*. La banque Seillière, propriétaire du domaine de Guise, défricha en bordure de la forêt du Nouvion, mouvement général dans ce département à partir de 1835.
- Morel L., 1910, *La Question forestière en France*, Paris, Hachette.
- Nègre M., 1931, « Les reboisements du massif de l'Aigoual », *Mémoires de la Société d'Études des Sciences naturelles de Nîmes*.
- Polton J.-Cl., 1995, *Tourisme et nature au XIX^e siècle : guides et itinéraires de la forêt de Fontainebleau (vers 1820-1880)*, Paris, Éditions du C.T.H.S.
- Sigaut F., 1975, *L'Agriculture et le Feu : rôle et place du feu dans les techniques de préparation des champs de l'ancienne agriculture européenne*, Paris, Mouton.
- Roisin P., 1975, *La Forêt des loisirs. Forêts touristiques et conservation de la nature*, Gembloux, édition de l'Université des Sciences agronomiques.
- Schmithüsen F.; Kazemi Y., 1995, « Analyse des rapports entre les attitudes des gens envers la forêt et leurs attitudes envers la gestion forestière », *Journal forestier suisse*, n° 146.
- Vion-Delphin F., 1996, *La Forêt comtoise, de la conquête française à la révolution (1674-1789)*, Université de Franche-Comté, thèse de doctorat d'État ès Lettres et Sciences humaines, 3 t.
- Woronoff D., 1984, *L'Industrie sidérurgique en France pendant la Révolution et l'Empire*, Paris, Éditions de l'École des hautes études en Sciences sociales (EHESS).

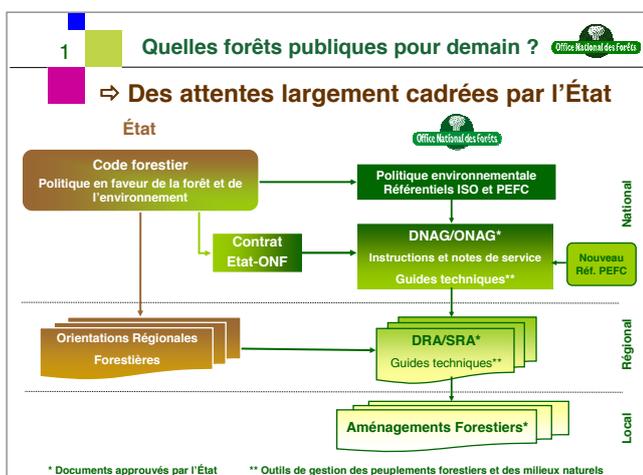
La multifonctionnalité aujourd'hui, les attentes exprimées par et auprès des propriétaires publics et les enjeux économiques associés

Bernard Gamblin
Conseiller spécial auprès du président et du directeur général de l'ONF

Colloque interne – 11 & 12 juin 2014

« La multifonctionnalité aujourd'hui, les attentes exprimées par et auprès des propriétaires publiques et les enjeux économiques associés »

« Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »



2 Quelles forêts publiques pour demain ?

⇒ Une forêt publique multifonctionnelle gérée durablement notamment Art. L 121-1 – Art. L 121-4 du code forestier

⇒ Une multifonctionnalité à décliner par forêt (ou groupe de forêts) avec l'aménagement forestier comme garantie de la gestion durable notamment Art. L 124-1 du code forestier

Bonjour,

Comme l'a dit Pascal Viné à l'instant, l'idée de ce colloque vient d'une interrogation exprimée en Conseil d'Administration : quel est le bon niveau pour l'investissement forestier ?

Pour répondre à cette question, il faut d'abord savoir quelle forêt publique on veut pour aujourd'hui et pour demain ; savoir ce qu'on en attend.

D'où le thème de cette première séquence sur les diverses attentes des propriétaires publics et de la société, les diverses fonctions de la forêt qui vont nous être présentées sous trois aspects : la production de bois, la biodiversité et l'agrément (accueil du public et paysage).

Mais auparavant, je voudrais faire quelques rappels généraux. Tout d'abord les attentes concernant les forêts publiques et la manière de les prendre en compte dans la gestion sont largement cadrées par l'État, avec :

- le Code forestier, les politiques publiques concernant la forêt et l'environnement, et les documents cadre régionaux (ORF) ;
- le contrat État-ONF.

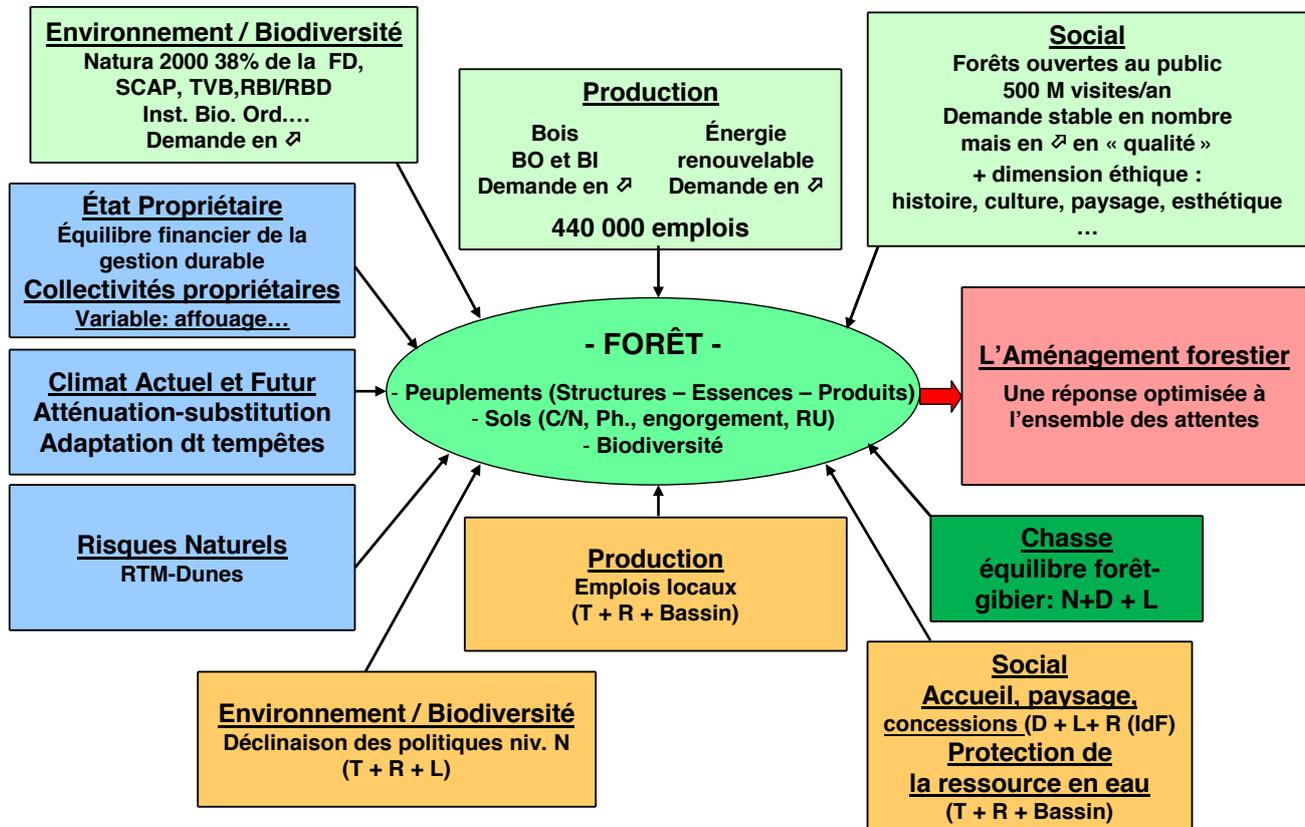
Cela se traduit notamment pour nous dans le dispositif qui guide l'élaboration des aménagements forestiers (directives et orientations nationales d'aménagement et de gestion, déclinées en directives et schémas régionaux d'aménagement) et dans les procédures d'approbation des aménagements.

Rappelons en particulier que, au nom de la gestion durable, la multifonctionnalité est affirmée dans le code forestier, et reprise dans la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (en phase finale de discussion parlementaire).

Le code forestier indique également que le principe de la multifonctionnalité, c'est-à-dire « la contribution de la forêt à l'équilibre des différentes fonctions », se décline et se précise forêt par forêt (ou groupe de forêts) dans le cadre de l'aménagement forestier.

Mais si le principe est acquis, la mise en œuvre est compliquée...

LA GESTION DURABLE ET MULTIFONCTIONNELLE ATTENTES NATIONALES : Politiques Nationales et Société



ATTENTES Territoriales (T), Régionales (R), Départementales (D) et locales (L)

4

Quelles forêts publiques pour demain ?



- ⇒ Des attentes globalement partagées,
- ⇒ A préciser à différentes échelles de territoires,
- ⇒ Car une majorité d'acteurs, partenaires et usagers sont spécialisés et/ou privilégient uniquement certains aspects :
 - Naturalistes défendant parfois chacun leur spécialité
 - Associations de bénéficiaires de l'espace forestier : amis des forêts, promeneurs à pied, cyclistes, cavaliers...
 - Clients bois et acteurs de la filière bois
 - Chasseurs à la fois clients et partenaires ...

Le schéma ci-dessus récapitule les attentes d'ordre national (en haut, en vert pâle) et celles qui s'expriment aux échelles territoriale, régionale, départementale ou locale (en bas, couleur ocre) en ce qui concerne :

- l'environnement/biodiversité,
- la production de bois (dont les questions d'emploi)
- et les multiples aspects sociaux (bien au-delà de l'accueil du public).

La chasse (vert foncé) a une position singulière dans la mesure où les chasseurs, à la fois groupe social et clients, manifestent au niveau départemental et local une « demande » fortement liée aux dispositions nationales.

À gauche (en bleu) s'ajoutent les impératifs ou contraintes d'ordre très général mais qui se déclinent à diverses échelles (celle du propriétaire, d'une zone géographique, d'un type d'aléa...). La forêt (au centre) ne peut en tout état de cause satisfaire ces aspirations que dans la mesure de ses potentialités : caractéristiques des peuplements, de la station, biodiversité...). L'aménagement forestier (pavé rouge) doit apporter une réponse optimisée à l'ensemble de ces attentes.

Disons pour résumer que les attentes sont globalement partagées, mais qu'il faut les préciser et les articuler par territoire,

5

Quelles forêts publiques pour demain ? 

⇒ Le travail du forestier:

- Proposer, au niveau de l'aménagement forestier, les solutions de gestion qui optimisent pour aujourd'hui et pour demain la réponse aux attentes actuelles et futures

⇒ C'est dans ce contexte que se pose la 2ème question :

- Quels investissements ou, plus généralement, quels moyens y consacrer ?
- Avec cette réalité, aujourd'hui encore le bois rémunère quasiment seul l'ensemble des services rendus par la forêt...

sachant que les acteurs sont multiples, chacun privilégiant les exigences de sa spécialité indépendamment (si ce n'est en opposition) des autres aspects.

Le travail du forestier consiste à préparer au niveau de l'aménagement les solutions de gestion qui optimisent la réponse aux attentes, aujourd'hui et pour demain. Et c'est dans ce contexte que se pose la question des investissements ou plus globalement des moyens nécessaires, sans perdre de vue cette situation de fait : actuellement c'est la production (la vente) de bois qui finance l'ensemble des services rendus par la forêt. **Le bois, c'est 80 % des recettes domaniales.**

6

Quelles forêts publiques pour demain ? 

⇒ Nous ne pourrons pas tout traiter.

⇒ Les exposés nous proposeront des éclairages sur seulement une partie des enjeux de la multifonctionnalité en les abordant sous des angles ou plus techniques, ou plus économiques.

⇒ Chaque séquence aborde des sujets entrant dans ces deux dimensions ; la première séquence comprend trois interventions, une sur chacune des trois fonctions de base de la multifonctionnalité.

Il n'est évidemment pas possible, dans le cadre de ce colloque, de traiter de façon exhaustive les composantes de la multifonctionnalité. Il s'agira simplement d'apporter un éclairage sur quelques enjeux particuliers pour les trois fonctions de base : production de bois, biodiversité, fonction sociale.



De gauche à droite, Bernard Gamblin et les trois intervenants de la session sur la multifonctionnalité : Thomas Cordonnier, Sylvain Ducroux et Philippe Monchaux

Jean-Claude Chenot, ONF

Production de bois : les attentes de la société et l'évolution des besoins en bois

Philippe Monchaux
Directeur du pôle
Première transformation –
approvisionnement
de l'institut FCBA



Bonjour,

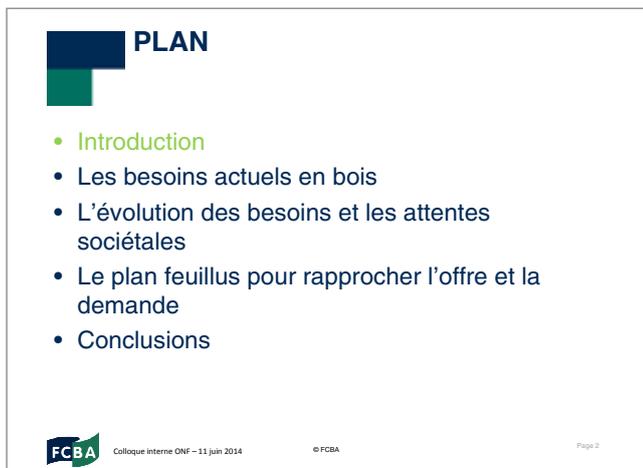
Je remplace ici Alain Bailly, initialement pressenti pour cet exposé mais empêché à la dernière minute, et qui est responsable du secteur « Forêt » de FCBA.

Ceci dit, le thème à traiter est à la croisée de son domaine et du mien puisqu'il s'agit d'esquisser les attentes de la société en matière de production de bois, au travers des besoins exprimés par la filière (première transformation).

En guise d'introduction, je vous invite à faire plus ample connaissance avec l'institut technologique FCBA (Forêt, Cellulose, Bois-construction, Ameublement) en visitant notre site internet : <http://www.fcba.fr/>

Quelles sont les attentes de la société en matière de bois ? Je vais traiter la question en trois chapitres :

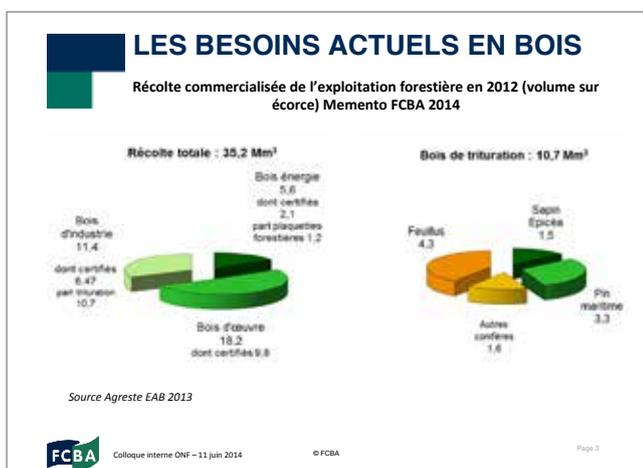
- les besoins actuels en bois, que j'illustrerai largement d'après les chiffres du mémento FCBA 2014 (qui vient de paraître) pour le domaine « Économie de la filière bois française »,
- l'évolution des besoins et les attentes sociétales,
- et enfin un zoom sur le « plan feuillu » pour rapprocher l'offre (la forêt française est principalement feuillue) de la demande, qui actuellement concerne surtout les résineux comme nous allons le voir.



Les besoins actuels en bois

Les chiffres présentés ici sont extraits du mémento FCBA (disponible sur www.fcba.fr) et correspondant à l'activité de l'année 2012. La **récolte commercialisée** totale est de 35,2 millions de m³ (Mm³), en baisse de 4 Mm³ par rapport à 2011 à cause de la crise mais aussi des tempêtes qui ont affecté le pin maritime en Gascogne (effet direct + insuffisance de stockage). Elle n'est certifiée (PEFC) que pour ≈ 50 % seulement, ce qui est insuffisant, en particulier en forêt privée, et pose des problèmes pour certains industriels. Elle se décompose en :

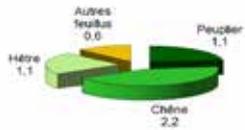
- 18,2 Mm³ de bois d'œuvre (52 %),
- 11,4 Mm³ de bois d'industrie (32 %), dont 10,7 Mm³ pour la trituration,
- 5,6 Mm³ de bois énergie (16 %) dont 1,2 Mm³ en plaquettes forestières.



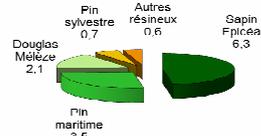
LES BESOINS ACTUELS EN BOIS

Récolte commercialisée de l'exploitation forestière en 2012 (volume sur écorce) Memento FCBA 2014 (suite)

Bois d'œuvre feuillus : 5,0 Mm³



Bois d'œuvre résineux : 13,2 Mm³



+ récolte bois de feu en forêt estimée à 20,5 Mm³ (étude ADEME 2012)

Source Agreste EAB 2013



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

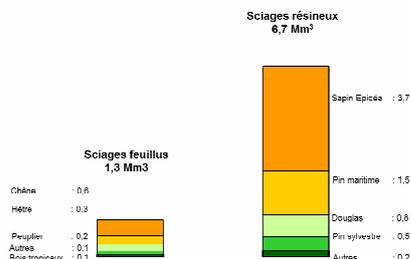
Page 4

Bois énergie

- Bois de chauffage évalué par étude ADEME 2012 à 20,5 Mm³
- Plaquettes forestières de 1,2 Mm³
- Granulés de bois conso de 2 Mm³

LES BESOINS ACTUELS EN BOIS

Production des scieries en 2012
Memento FCBA 2014



Source Agreste EAB 2013



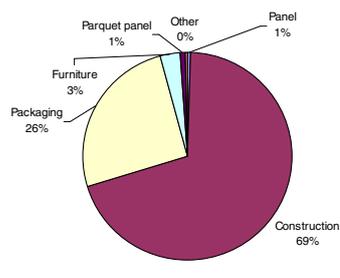
Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 6

Destination des sciages français

Sawnwood consumption (including imports) by main market
France - year 2010



Source FNB/Commerce du Bois (2012), Le marché français des sciages, Serge Lochu Consultant.



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 7

Les 18,2 Mm³ de bois d'œuvre ne comptent que 5 Mm³ de feuillus (27 %) contre 18,2 Mm³ de résineux (73 %) ; si le chêne est largement en tête des feuillus avec 2,2 Mm³ (devant le peuplier et le hêtre : 1,1 Mm³ chacun), il reste loin derrière le sapin-épicéa (6,3 Mm³) et le pin maritime (3,5 Mm³).

Par ailleurs, d'après l'Ademe (étude Solagro et al. sur le chauffage domestique au bois, rapport 2013), la récolte effective de bois de feu dépasse largement les volumes commercialisés (autoconsommation...) et serait plutôt de 20,5 Mm³.

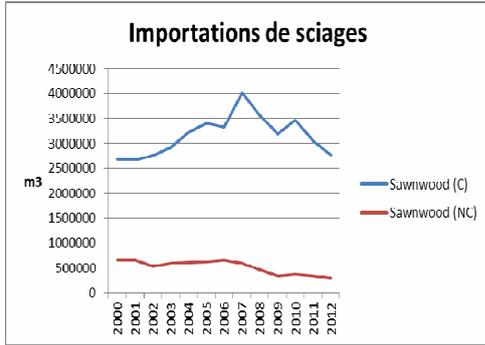
Cela correspond à la consommation de bois-bûches (qui se maintient), à celle des plaquettes forestières (en augmentation), et même à une partie de la consommation de granulés bois : les granulés sont en principe faits de sciure, mais aussi de bois ronds si, avec le succès, la sciure vient à manquer.

La production des scieries témoigne d'un appétit de résineux : sur un total de 8,0 Mm³ (hors bois sous rail et merrains), la part des sciages feuillus est de 1,3 Mm³ (soit 16 %) alors que celle des résineux est de 6,7 Mm³. Le chêne représente près de la moitié des sciages feuillus ; viennent ensuite le hêtre, le peuplier, les autres feuillus et les bois tropicaux. Du côté des résineux, le sapin-épicéa domine très largement, suivi du pin maritime, devant le douglas puis le pin sylvestre et enfin les autres résineux.

Cette répartition est manifestement liée au fait que la production de sciages est « tirée » par la construction.

L'étude Lochu, réalisée en 2012 pour FNB /Commerce du Bois, montre que les sciages français sont utilisés à 69 % dans la construction et 26 % en emballage-palette (chiffres année 2010). Avec cette particularité que la prédominance du secteur de la construction est bien établie alors que la part de l'emballage, coincé entre sciages et bois d'industrie (papier...), dépend beaucoup de la conjoncture économique.

Sciages : Import Export France



Source FAO

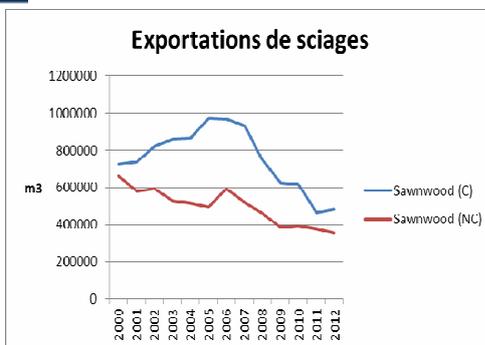


Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 8

Sciages : Import Export France



Source FAO

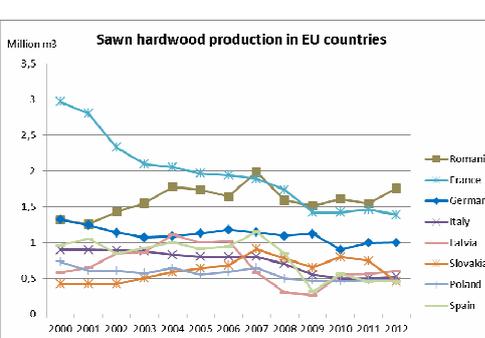


Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 9

Sciages feuillus



Source FAO



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 10

Travaux en cours du CSF Bois

- Diagnostic au GT6 de la consommation totale 2013 des industries du bois, avec perspectives 2016
- Premiers éléments :
 - globalement +12% avec produits bois énergie (plaquettes pour chaufferies etc) +51% et granulés de bois + 80%
 - Possibilité d'augmenter la demande en grumes par substitution import sciages résineux 4Mm3 ebr

Si, pour compléter l'image de la consommation française de bois, on observe maintenant les importations et exportations de sciages (chiffres FAO pour l'année 2012), on constate que :

- les importations sont en baisse notable ces dernières années, en particulier depuis 2008 en ce qui concerne les résineux (en bleu);
- les exportations le sont aussi;
- le volume des sciages résineux importés est revenu au niveau de 2000-2001 alors que celui des exportations a chuté bien en dessous de ce qu'il était alors; en 2012, les importations sont 6 à 7 fois supérieures aux exportations (attention à l'échelle des graphiques);
- pour les sciages feuillus (en rouge) les importations sont bien plus modestes et elles ont régulièrement baissé depuis 2000-2001, alors que dans le même temps les exportations baissaient aussi mais un peu moins (cf. échelle des graphiques), de sorte que le solde reste plutôt positif en 2012.

De plus, en 2000, la France était de loin le premier producteur de sciages feuillus en Europe. Sa position s'est sérieusement dégradée depuis : **la France est le seul pays dont la production de sciages feuillus ait régressé avant la crise de 2008** et elle vient de se faire devancer par la Roumanie.

L'évolution des besoins et les attentes sociétales

Comme vous le savez sans doute, un Comité stratégique de la filière bois (CSF Bois) a été créé en octobre 2013 sous l'égide des ministères de l'Agriculture et du redressement productif, avec pour objectif le développement de la filière et la valorisation de la ressource française; il est composé de 7 groupes de travail, dont le GT6 – Approvisionnement qui, dans la perspective du « Contrat de filière » prévu pour la fin juillet, dresse un diagnostic de la consommation totale de la filière (2013) et de l'évolution des besoins des transformateurs à l'horizon 2016.

Les premiers éléments indiquent que :

- les besoins pourraient augmenter globalement de 12 %, avec notamment une augmentation de 51 % sur les produits bois-énergie (plaquettes...) et même + 80 % pour les granulés bois;
- il serait possible d'augmenter la demande en grumes résineuses, en substitution d'une partie des importations de sciages résineux.

Les résultats de cette enquête ont été présentés à la réunion du GT 6 qui s'est tenue hier (10 juin). Bernard Gamblin y assistait avec Alain Bailly, je l'invite donc à compléter.

Demande de bois des entreprises françaises	2013 Mm ³	2016 Mm ³	Δ Mm ³
Total	54	60	+6
Panneaux	5,4	6,4	+1
Sciages	17	17	Stable
Énergie	26	30	+4
Pâte à papier	9,7	10,5	+0,8

[BG] Voici (récapitulés ci-contre) les chiffres qui nous ont été présentés, étant précisé que la stabilité affichée pour les sciages pourrait être corrigée en ce qui concerne les résineux. Les scieurs résineux seraient prêts à relever le défi qui consisterait à réduire de moitié les importations de sciages résineux qui représentent aujourd'hui 4,4 Mm³; l'évolution pour les sciages résineux serait alors +2,2 Mm³.

On voit clairement qu'à l'exception des résineux pour lesquels il y a une attente supplémentaire en grumes de sciage, les autres besoins à court terme sont essentiellement des bois d'industrie et d'énergie.

Par ailleurs on peut s'attendre à des évolutions qualitatives du fait de la généralisation de nouvelles techniques utilisant du bois déstructuré; même la tonnellerie y réfléchit... On met en œuvre des produits bois de plus en plus reconstitués ou assemblés; la colle fait beaucoup de choses. [NDLR : voir aussi dans RDVT n° 38 la présentation de Jean-Michel Leban lors du colloque ONF de 2012].

Il se trouve aussi que le bois jouit désormais chez les consommateurs d'une image positive comme énergie renouvelable, mais aussi dans le domaine de l'habitat. Prudence, cependant : il faut être très vigilant sur les conditions de mise en œuvre et ne surtout pas faire de bêtise en construction, au risque de ruiner ce potentiel de développement. De même, les consommateurs sont de plus en plus demandeurs d'information sur l'origine des bois, avec une préférence pour la provenance locale ou nationale et la garantie de gestion durable.

À l'export, enfin, les clients sont de plus en plus soucieux de certification, et notamment de produits certifiés FSC, il faudra en tenir compte.

Comme je le disais, la construction met en œuvre des produits de plus en plus techniques à forte valeur ajoutée qui remplacent les produits traditionnels de première transformation.

C'est une tendance lourde qui conduit certains scieurs à investir dans cette deuxième transformation. Monnet-Sève, par exemple, qui faisait déjà du lamellé-collé, s'est lancé dans les produits lamellés-croisés (grande portée).

L'évolution prévisionnelle des besoins et les attentes sociétales

- Des techniques nouvelles et des produits de plus en plus « reconstitués » ou assemblés
- Une image positive auprès des consommateurs du bois dans l'habitat et du bois comme source d'énergie.
- Un besoin croissant de connaître l'origine des bois locale, nationale, gestion durable.
- Une demande croissante à l'export de produits FSC



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 12

L'évolution prévisionnelle des besoins et les attentes sociétales

Des produits plus techniques qui remplacent les produits traditionnels



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 13

Les produits à valeur ajoutée Produits collés

- Aboutés
- Panneautés
- Contrecollés

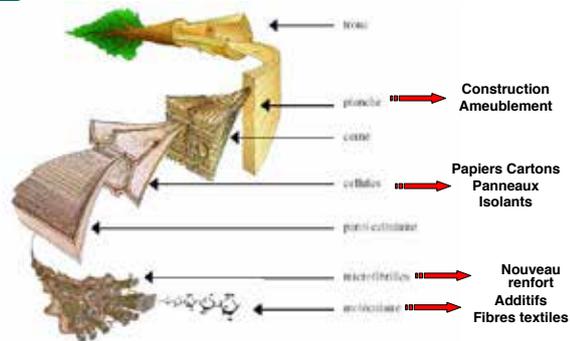


Les produits à valeur ajoutée Produits nécessitant un bureau d'études



Que le propriétaire forestier le veuille ou non, les utilisations en bois massif sont de moins en moins recherchées et ne correspondent plus aux attentes d'aujourd'hui. La valeur du produit bois se déplace du propriétaire vers le transformateur ; c'est la valeur ajoutée qui fait le prix.

Le bois, un matériau très complexe... Organisé en fibres lignocellulosiques



Différentes échelles d'observation du matériau bois ©Zarba (Harrington, 1999).

Page 16

Je passe rapidement sur ce schéma, qui synthétise les différentes échelles, jusqu'à la plus microscopique (et même nanoscopique), auxquelles on considère le matériau bois selon ses utilisations...

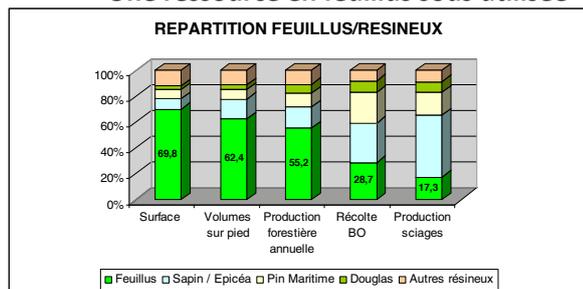
Le bois, source de fibres et de molécules

- Le bois, une formidable source de fibres composites
 - Large exploitation de ces fibres dans différents secteurs industriels
 - De nombreux secteurs industriels intéressés par ces fibres
 - Fort potentiel des micro/nanofibres de cellulose pour la construction et l'ameublement mais aussi d'autres secteurs industriels (automobile aviation...)
- Le bois, une fabuleuse usine à molécules
 - Exploitation de la cellulose depuis des siècles
 - Intérêts pour les hémicelluloses et pour la lignine comme molécules plateformes dans la synthèse de nombreux produits chimiques
 - Des molécules à très forte valeur ajoutée dans certaines parties du bois ouvrant des perspectives dans les secteurs de la pharmacologie et de la cosmétique
 - Une matière première renouvelable adaptée au développement de la bioraffinerie et au remplacement du pétrole

... pour évoquer les secteurs émergents et très prometteurs faisant appel aux molécules du bois comme fibres (ex : micro/nano fibres de cellulose) ou comme principes utiles dans bien des domaines : pharmacie, mais aussi chimie, colles, etc., en remplacement des produits du pétrole (d'où le concept de bioraffinerie).

LE PLAN FEUILLUS

Une ressource en feuillus sous utilisée



Source : étude FCBA de 2011 sur les perspectives de valorisation des feuillus

Le plan feuillus, pour rapprocher l'offre de la demande

Revenons sur la question des feuillus. Nous avons vu plus haut que la filière du sciage feuillu est en train de se marginaliser. Ce graphique est extrait d'une étude que nous avons réalisée en 2010 (rapport 2011) pour le ministère de l'Agriculture sur les perspectives de valorisation des bois d'œuvre feuillu en France. Il met clairement en évidence que la ressource en feuillus est sous-utilisée : les feuillus occupent près de 70 % de la surface forestière et représentent 62,4 % des volumes sur pied, mais ils comptent pour moins de 30 % dans la récolte de bois d'œuvre et seulement 17,3 % de la production de sciages !

LE CONTEXTE

Un objectif : utiliser plus de feuillus dans la construction

- ✓ Un marché prometteur pour le bois
 - * sa part de marché est encore faible
 - * les pouvoirs publics encouragent son utilisation
 - * il bénéficie d'une bonne image auprès du public

- ✓ Mais un marché qui a des exigences : les caractéristiques des produits doivent être définies et garanties dans le temps



Tout n'est pas perdu pour autant. Pour sortir de ce marasme, l'objectif est de promouvoir l'utilisation des feuillus dans la construction puisque la construction est un marché prometteur pour le bois en général. La construction bois est un secteur encore modeste mais en évolution rapide et appelé à un fort développement, d'autant que les pouvoirs publics encouragent l'utilisation du bois dans la construction et qu'il bénéficie d'une bonne image auprès du public.

Cependant c'est un marché exigeant, qui requiert (pour lever les freins techniques) un gros effort de qualification des produits et de normalisation : ce travail est en cours, nous nous y employons.

LE CONTEXTE

- ✓ Un regain d'intérêt pour les bois « locaux », avec des réalisations en feuillus à l'initiative des collectivités territoriales :



Bâtiment périscolaire en hêtre (Tendon – Vosges)

Aménagements touristiques en hêtre (Xertigny – Vosges)

Il faut aussi souligner, depuis quelques années, un fort regain d'intérêt pour les « bois locaux ». Plusieurs régions ayant une ressource feuillue importante ont lancé des études pour la valorisation de cette ressource dans les nouveaux modes de construction et/ou pris l'initiative de réalisations exemplaires faisant la démonstration des performances des bois feuillus.

LE PLAN DE VALORISATION DES FEUILLUS

Quelques exemples de réalisations dans le domaine du marketing :



Guide pour l'utilisation du châtaignier

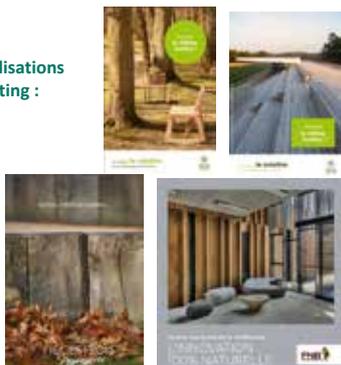
Campagne de promotion du hêtre

Suite à l'étude FCBA/ministère de l'Agriculture, la FNB (Fédération nationale du bois) et l'APECF (Association pour la promotion des emplois des feuillus français) ont bâti un plan d'action, qui fédère ces initiatives dans un ensemble de propositions concrètes permettant de développer des marchés. Plusieurs propositions ont été retenues par les organisations professionnelles et font maintenant l'objet de projets financés par France Bois Forêt, le CODIFAB (comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois) et quelques régions.

LE PLAN DE VALORISATION DES FEUILLUS

Quelques exemples de réalisations dans le domaine du marketing :

- Aménagements extérieurs
- Traverses paysagères
- Bois THT



Ces actions donnent lieu à des opérations de marketing :

- campagne « hêtre en marche » de promotion des escaliers en hêtre, à destination des professionnels et des particuliers ;
- guide pour l'utilisation du châtaignier ;
- campagnes FNB sur les aménagements extérieurs (« Adoptez le réflexe feuillus ») ; sur les bois traités à haute température, « l'innovation 100 % naturelle » qui améliore la durabilité et la stabilité des bois feuillus et élargit le champ de leurs utilisations,
- promotion des traverses paysagères...

LE PLAN DE REVALORISATION DES FEUILLUS

Un plan d'actions techniques qui concerne les principales essences feuillues des forêts françaises :

Projet	Chêne	Hêtre	Châtaignier	Peuplier	Frêne
Qualification hêtre structure					
Qualification châtaignier structure					
Qualification BMT feuillus					
Valorisation hêtre en menuiserie (1)					
Classement sciages châtaignier					
Collage châtaignier					
EU Hardwoods (1)					
Traitement tannins (1)					

Projets démarrés entre fin 2011 et mi 2012, fin 2013 pour (1)



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 23

Mais c'est aussi un plan d'actions techniques 2011-2014, qui concerne les principales essences feuillues françaises (chêne, hêtre, châtaignier, peuplier, frêne) :

- qualification pour les utilisations en structure,
- qualification des bois modifiés thermiquement,
- critères de classement,
- techniques de collage (projet EU Hardwood),
- traitement des tannins (=des problèmes de discoloration).

Conclusions

Les besoins en bois sont croissants ; il y a des disponibilités en forêt, mais il y a des difficultés de mobilisation (qu'il faudra lever) et aussi des difficultés liées à la composition de la ressource :

- la filière recherche des résineux et s'alarme des disponibilités en résineux insuffisantes ; il faudrait faire des plantations résineuses (à tout le moins assurer les renouvellements) pour faire face aux besoins ;
- il y a certes des espoirs de valorisation des bois feuillus, mais plutôt dans les produits à plus forte valeur ajoutée, car les feuillus présentent des difficultés spécifiques : il faut par exemple beaucoup plus d'énergie pour scier un feuillu que pour scier un résineux.

D'une façon générale, les valorisations de niche, notamment en bois massif, sont en constante régression tandis que les besoins de type industriel sont en pleine croissance.

Et il faut être attentif à ce qui se dessine en matière d'utilisation des fibres et molécules dans les nouveaux secteurs.

Sachez enfin que le siège de FCBA va déménager prochainement à la Cité Descartes (Champs sur Marne), dans un bâtiment dont les fondements sont en béton, mais dont la partie supérieure fait largement appel au bois, dont 95 % de bois français (épicéa, pin et douglas en structure, mélèze en bardage), avec des systèmes constructifs innovants. Un bâtiment qui veut faire la démonstration des possibilités du bois-construction.

Conclusions

- Des besoins en bois en bois croissants face à une forêt qui comporte des disponibilités mais des difficultés de mobilisation à lever.
- Des disponibilités en bois résineux qui sont déjà insuffisantes.
- Des espoirs de valorisation des bois des feuillus dans des produits à plus forte valeur ajoutée.
- Des perspectives de valorisation des molécules et fibres du bois dans de nouveaux secteurs.



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 24

Cité Descartes à Champs-sur-Marne



Colloque interne ONF – 11 juin 2014

© FCBA

Page 25

Traitements sylvicoles et biodiversité : le cas des futaies régulières et irrégulières

Thomas Cordonnier
Ingénieur de recherche
au centre Irstea de Grenoble,
Unité EM

Traitements sylvicoles et biodiversité : le cas des futaies régulières et irrégulières.

Thomas Cordonnier & Frédéric Gosselin
Unités EMGR & EFNO

Colloque interne ONF, Campus Velaine-en-Haye, 11-12 juin 2014



Bonjour,
et merci de m'avoir invité à intervenir dans ce séminaire de réflexion sur les investissements en forêts publiques, pour évoquer la question des effets respectifs des modes de traitement sur la biodiversité.

Je parle ici au nom des unités EMGR-écosystèmes montagnards, dont je fais partie, et EFNO-écosystèmes forestiers, représentée par Frédéric Gosselin avec qui j'ai préparé cette intervention.

L'objet de cet exposé est de comparer les traitements réguliers/irréguliers de futaie sur le plan de leurs incidences sur la **biodiversité ordinaire**.

Rappelons, en reprenant les termes du rapport Chevassus-au-Louis (2009) sur l'approche économique de la biodiversité et des services écosystémiques, qu'on distingue deux composantes : « *la biodiversité extraordinaire, qui n'a pas de prix [...], et la biodiversité ordinaire, qui n'a pas de valeur intrinsèque identifiée comme telle mais qui, par l'abondance et les multiples interactions entre ses entités, contribue à des degrés divers au fonctionnement des écosystèmes et à la production des services qu'y trouvent nos sociétés.* »

Il s'agit de caractériser l'effet du traitement en soi, en le séparant bien des autres facteurs susceptibles d'interférer, attesté par des mesures directes de biodiversité (sur divers groupes taxonomiques) et non par des indicateurs indirects. Pour cela nous nous sommes appuyés sur des études comparant explicitement les deux traitements dans une même analyse.

Pour commencer, il faut bien expliciter quelles sont les spécificités de chacun des traitements.

La différence majeure réside dans la taille des coupes (ou trouées) de régénération, qui détermine le grain d'hétérogénéité spatiale.

Il résulte aussi de la différence de traitement que la futaie irrégulière présente, à l'échelle du peuplement, une structuration verticale plus variée et un couvert continu dans le temps, tandis que la futaie régulière conduit à des stades ouverts sur de plus grandes surfaces, avec possibilité d'un capital sur pied plus élevé à certains stades.

Dans sa synthèse publiée en 2004, Laurent Bergès avait déjà bien abordé ce sujet et je vous en conseille vivement la lecture.

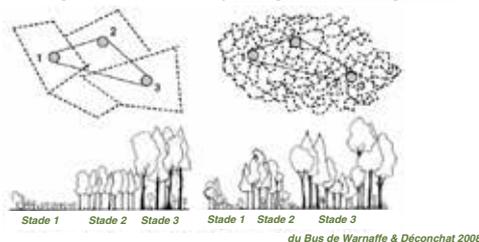
Objet de l'exposé

- Comparer les traitements **en futaie régulière et irrégulière**.
- S'intéresser à la **biodiversité ordinaire** (hors génétique) :
« ...qui n'a pas de valeur intrinsèque identifiée comme telle. Par l'abondance et les multiples interactions entre ses entités, contribue à des degrés divers au fonctionnement des écosystèmes et à la production des services qu'y trouvent nos sociétés. » (Chevassus au Louis et al. 2009)
- Chercher à caractériser un **effet traitement**, indépendamment d'autres facteurs sylvicoles, stationnels ou historiques.
- Se restreindre à **des mesures directes de la biodiversité** (coléoptères carabiques, oiseaux, lichens, flore).
- Privilégier des exemples d'études **comparant explicitement les traitements** au sein d'une même analyse.



Quelles spécificités des traitements?

Les deux traitements se distinguent essentiellement par la taille des coupes de régénération et donc par le grain d'hétérogénéité.

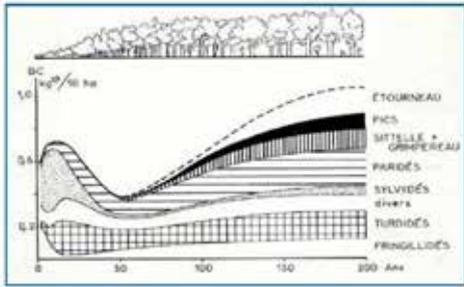


- A l'échelle du peuplement, la futaie irrégulière présente une stratification verticale plus importante et une plus grande continuité temporelle du couvert.
- La futaie régulière présente des stades ouverts de plus grandes tailles et des matériels sur pied potentiellement plus élevés à certains stades.



Cf. Bergès, 2004

Importance du facteur temps



Distribution de la quantité totale d'oiseaux nicheurs (en biomasse consommante), au cours d'une succession de futaie régulière (chênaies pédonculées de Bourgogne) (Frochet 2012; d'après Ferry et Frochet 1970).

Lorsque que l'on compare futaie régulière et futaie irrégulière, il est important de considérer l'ensemble des stades de développement (forêt) ou, au niveau parcellaire, de réaliser des suivis à long-terme.



Difficultés

- Nombreuses études Nord-Américaines avec une hétérogénéité des pratiques et des définitions des modes de traitement.
- Effets historiques difficiles à contrôler.
- Nombreux effets confondants : composition en essences, station forestière etc.
- Difficultés à équilibrer les observations entre traitements et entre stades de développement.
- Nombreuses études focalisent sur un seul taxon.



Une méta-analyse sur les effets des traitements sur la richesse en espèces dans les forêts tempérées



96 études comparant des forêts exploitées avec une référence non exploitée :
 - 63 études impliquant des traitements en futaie régulière.
 - 20 études impliquant des traitements en futaie irrégulière.
 - 2 études au Japon et le reste en Amérique du Nord.

Concerne uniquement la flore

Intérêts : la méta-analyse permet de dégager des résultats plus généraux en réunissant au sein d'une même analyse des études ayant traité un même sujet.

Limites : les traitements regroupent une forte hétérogénéité de pratiques. Seule la richesse en espèces est étudiée. La référence non gérée recouvre une diversité d'histoires de perturbations et de définitions.



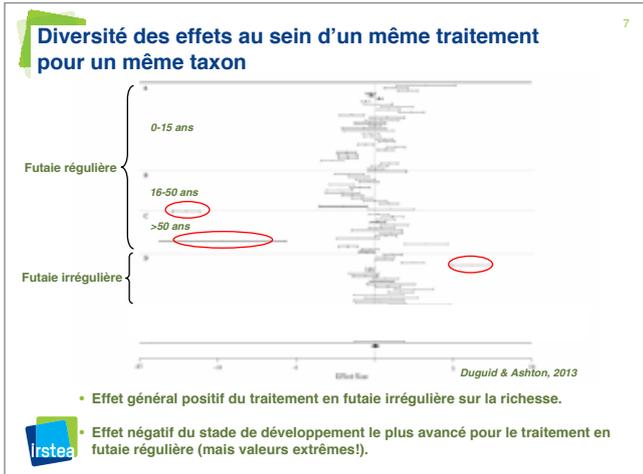
À cela il faut ajouter l'importance du facteur temps, illustrée ici par les travaux de Bernard Frochet sur l'évolution des communautés d'oiseaux avec l'âge des peuplements dans les chênaies pédonculées régulières de Bourgogne (voir Frochet, 2012; RenDez-Vous techniques hors-série n° 6). Pour que la comparaison des deux traitements soit pertinente, il faut bien prendre en compte tous les stades de développement (à l'échelle de la forêt) ou, à l'échelle de la parcelle, disposer d'un suivi précis à long terme...

Nous avons fait une recherche bibliographique pour recenser les publications susceptibles de fournir des éléments solides pour comparer l'effet des traitements régulier et irrégulier sur la biodiversité ordinaire en forêt tempérée. Nous avons trouvé de nombreuses études, en particulier nord-américaines, mais leur exploitation soulève des difficultés dont la première concerne la définition même des modes de traitement, qui correspondent à des pratiques très variées. Il y a aussi la question des effets historiques, difficiles à cerner, et celle des facteurs dont l'effet se confond avec ceux du traitement (composition, station...). Difficile aussi de trouver des études où le nombre d'observations entre traitements et entre stades de développement est équilibré. Enfin beaucoup d'études ont l'inconvénient de ne concerner qu'un seul taxon. Quoi qu'il en soit, je vais présenter rapidement trois exemples de travaux assez représentatifs et répondant aux critères annoncés (comparaison des traitements dans une même analyse, biodiversité ordinaire et prise en compte des différents stades de développement) :

- une méta-analyse portant sur une centaine d'études et concernant les effets sur la richesse floristique ;
- une étude allemande s'intéressant aux effets sur la flore et les lichens ;
- une étude dans les Ardennes belges concernant l'effet sur l'avifaune et les coléoptères carabiques.

Voici d'abord une méta-analyse (publiée en 2013) des effets du traitement sur la richesse floristique en forêt tempérée. Une méta-analyse est une démarche statistique qui répond à une méthodologie précise et qui permet de réunir dans une même analyse les données d'études indépendantes traitant d'un même sujet pour en dégager des résultats plus généraux. Celle-ci a combiné 96 études dont 2 japonaises et toutes les autres en Amérique du Nord (USA, Canada; rien en Europe! Il n'y avait à l'époque aucune publication européenne en anglais). Ces études examinaient la réponse de la flore en forêt exploitée par rapport à une référence non exploitée; 63 d'entre elles portent sur différents stades de développement après coupe de régénération (futaie régulière), 20 autres sur des coupes de traitement irrégulier à des forêts non gérées, et les 13 qui restent sur des coupes dites d'éclaircie dont la caractérisation est plus ambiguë (pour simplifier, je n'en parle pas dans la suite de cet exposé).

Les limites de cette analyse viennent de ce que les « traitements » régulier et irrégulier sont définis d'après des types de pratiques très divers, et de ce qu'elle ne porte que sur la richesse en espèces, sans distinguer leurs affinités; une richesse importante



pourrait masquer par exemple la régression ou la disparition de certaines espèces strictement forestières. En outre, la référence « non gérée » peut correspondre à des historiques très variables.

Ceci étant, les auteurs observent une grande diversité de réponses pour un même traitement, en particulier en futaie régulière (en + ou en -) avec des cas extrêmes ici entourés en rouge ; il faut donc être prudent.

Ils notent cependant un effet général positif du traitement en futaie irrégulière sur la richesse floristique, et un effet négatif du stade le plus avancé après coupe de régénération en futaie régulière.

Pour chaque étude le point central indique l'importance de l'effet observé (qui peut donc être comparé entre études) et le segment horizontal l'erreur d'estimation associée. Lorsque ce segment intersecte la valeur zéro (ligne verticale en pointillés sur le graphique) alors l'effet est non significatif.

Une étude sur la flore et les lichens en Allemagne

921 placettes situées dans deux régions forestières différentes (feuillus).

Facteurs étudiés :

- Stade de développement
- Exploité/non exploité
- Traitement sylvicole (régulier/irrégulier)
- Composition
- Type de sol
- Recouvrements canopée, bois mort et rochers
- Présence de cloisonnements d'exploitation

Deux taxons étudiés :

- Flore vasculaire
- Lichens

Intérêts : systèmes sylvicoles très proches de ceux appliqués en France. Large échantillon. Nombreux facteurs contrôlés.

Limites : échantillon déséquilibré entre traitements. Pas d'éléments sur les stades de développement échantillonnés.

L'étude allemande (également publiée en 2013) concernant les effets sur la flore vasculaire et les lichens porte sur des systèmes forestiers plus proches de nous, dans deux régions forestières distinctes, dont les peuplements feuillus ont été soigneusement échantillonnés (921 placettes) en futaie régulière, irrégulière ou peuplements non exploités.

Petite réserve : l'échantillon est déséquilibré entre traitements (plus d'observations en futaie régulière) et on manque d'information sur les stades de développements échantillonnés.

Comparaison des traitements : flore et lichens

	n	All vascular plants	Trees	Shrubs	All herbs	Forest herbs	Light-demanding herbs
Total							
Unterschiedl.	107	26.6 (1.1) b	2.6 (0.1) a	7.1 (0.2)	21.1 (1.0)	13.0 (0.6)	1.3 (0.2) b
Age class/stratum	314	30.5 (0.0) a	2.3 (0.1) a	8.3 (0.1)	21.6 (0.3)	16.0 (0.3)	1.0 (0.2) a
Selektion/stratum	195	30.2 (0.0) a	2.3 (0.1) a	8.8 (0.2)	21.7 (0.4)	16.7 (0.4)	1.2 (0.3) a
Schärfliche Allt.							
Unterschiedl.	26	25.4 (2.0)	2.3 (0.2)	8.3 (0.6) a	17.9 (1.5) b	11.0 (0.9) b	2.0 (0.7)
Age class/stratum	257	29.8 (0.0)	2.3 (0.1)	6.2 (0.2) ab	23.0 (0.2) a	14.7 (0.4) a	1.0 (0.3)
Selektion/stratum	70	24.5 (1.0)	2.3 (0.2)	6.4 (0.4) b	18.6 (1.2) ab	13.8 (0.8) a	1.6 (0.6)
Häuslich Dht.							
Unterschiedl.	81	26.0 (1.2)	2.8 (0.1)	6.7 (0.2) a	22.1 (1.0) a	14.0 (0.7) b	0.9 (0.1)
Age class/stratum	257	32.1 (0.0)	2.3 (0.1)	6.4 (0.2) a	26.2 (0.2) a	17.3 (0.3) ab	1.1 (0.2)
Selektion/stratum	125	33.4 (1.0)	2.4 (0.1)	7.2 (0.3) a	26.5 (0.9) a	18.6 (0.4) a	1.7 (0.2)

Boch et al. 2013b

Pour les espèces herbacées héliophiles, plus grande richesse en traitement régulier.

Pour les lichens (Boch et al. 2013), différences assez ténues entre régulier et irrégulier.

Il ressort de cette étude que les deux traitements n'ont pas d'effet très tranché, sauf à noter que :

- il y a plus d'espèces herbacées héliophiles en futaie régulière ;
- pour les lichens, les différences sont ténues mais le traitement irrégulier aurait un léger effet positif, notamment sur certaines espèces menacées.

Effets de systèmes sylvicoles sur la diversité des oiseaux et des coléoptères carabiques 10

Trois facteurs étudiés dans les Ardennes Belges

- Traitement (régulier/irrégulier)
- Stade de développement (3 stades)
- Composition (épicéa et hêtre)

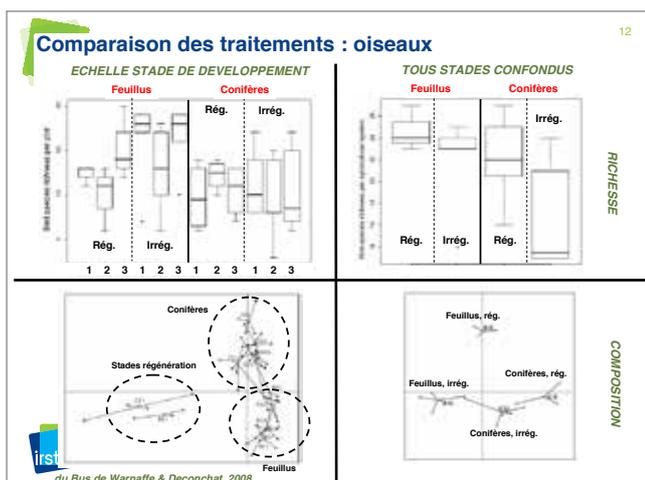
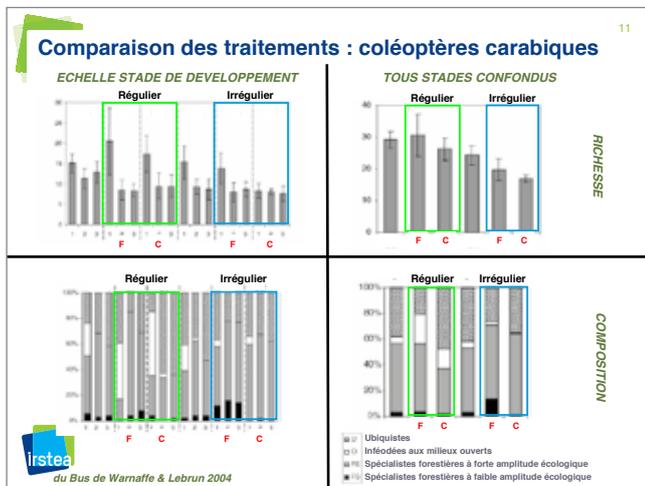
- 4 sites étudiés/traitements et 6-10 placettes par stade de développement

Deux taxons étudiés

- Coléoptères carabiques
- Oiseaux

Intérêts : étude menée dans des forêts tempérées européennes et contrôlant composition/traitement ; étude de deux taxons.

Limites : généralisation difficile.



Dernier exemple : l'étude (publiée en 2004) de l'effet des systèmes sylvicoles sur deux groupes d'espèces, les oiseaux et les coléoptères carabiques, dans 4 forêts des Ardennes belges. Là encore, il s'agit de types forestiers qui nous sont familiers, composés de hêtre et/ou épicéa, en distinguant 2 types de traitement (régulier/irrégulier) et 3 stades de développement (stade jeune, d'âge moyen ou mature).

Pour les coléoptères,

- en futaie régulière (cadre vert), c'est surtout le premier stade de développement (graphiques en haut à gauche; 1 = jeune) qui se distingue par une plus grande richesse globale, que ce soit en hêtre (F = feuillu) ou épicéa (C = conifère); autrement dit il y a plus d'espèces en phase de régénération; cet effet est également visible pour les petites taches de régénération en futaie irrégulière de feuillus. Cet effet positif se répercute à l'échelle du site avec plus d'espèces tous stades confondus en futaie régulière qu'en futaie irrégulière (graphique en haut à droite).
- mais si on s'intéresse aux groupes fonctionnels (graphiques du bas), on voit que la futaie irrégulière est un peu plus riche en espèces forestières (gris uni et noir). Pour les feuillus, la futaie irrégulière présente notamment une plus grande abondance d'espèces forestières à faible amplitude écologique (en noir). La futaie régulière présente une plus forte proportion d'espèces inféodées aux milieux ouverts, notamment en phase de régénération. À noter que cet effet disparaît dans les stades de développement ultérieurs. Pour les conifères ces stades présentent une forte proportion d'espèces ubiquistes.

En conclusion, la futaie régulière présente une plus grande diversité des groupes écologiques à l'échelle du site. La futaie irrégulière présente une plus forte proportion d'espèces strictement forestières.

Chez les oiseaux, au sein des conifères ou des feuillus, on n'observe aucune différence significative entre les deux traitements concernant la richesse en espèces, que ce soit entre stades ou tous stades confondus.

En revanche, il existe une nette structuration de la composition suivant deux axes : un axe lié à la composition (conifères versus feuillus) et un axe lié aux stades de régénération de la futaie régulière. Tous stades confondus, cette différenciation apparaît davantage marquée pour les futaies régulières feuillues.

En conclusion, futaie régulière et futaie irrégulière se différencient quant à leur composition, notamment par la présence de stades ouverts de plus grande surface en futaie régulière. L'étude révèle des tendances (pour les conifères, plus forte richesse en oiseaux en futaie régulière, pour les feuillus, plus forte abondance d'oiseaux en futaie irrégulière) mais sans pouvoir conclure étant donné le nombre de réplicats impliqués dans cette étude.

Conclusions (cf. Bergès 2004)

13

- L'état actuel des connaissances **ne permet pas d'affirmer que certains modes de traitement sont globalement plus respectueux que d'autres vis-à-vis de la biodiversité.**
- Chaque type de coupe ou chaque mode de traitement peut favoriser ou pénaliser des espèces différentes : les **types de coupes ou modes de traitement sont complémentaires.**
- Intérêt de **diversifier les traitements au sein d'un territoire** : approche raisonnée menée sur une vaste échelle et tenant compte des contraintes liées aux contextes régionaux.
- Importance **des autres facteurs sylvicoles** : composition, capital, arbres à micro-habitats, bois mort etc. (cf. Instruction Biodiversité).
- Confronter les résultats sur la biodiversité avec les autres enjeux : production et adaptation au changement climatique. Identifier les **compromis nécessaires mais également les synergies possibles.**



Perspectives pour la recherche

14

- **Un besoin de connaître l'historique des traitements et des interventions.**
- **Découpler les facteurs en envisageant des expérimentations sur le long terme ou en multipliant les observations documentées et les suivis.**
- **Développer des approches à l'échelle du paysage.**
- **Réaliser des analyses qui combinent traitements, effets stationnels et pratiques sylvicoles.**
- **Privilégier des approches multi-sites et multi-taxonomiques.**
- **Etudier les interactions entre facteurs et les non-linéarités.**



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

15

Références citées

- Chevassus au Louis, B. et al. 2009. Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes. Centre d'analyse stratégique. 376 pages.
- Bergès, L. 2004. Rôle des coupes, de la stratification verticale et du mode de traitement dans la conservation de la biodiversité, in Gosselet & Laroussinie (Eds), *Biodiversité et gestion forestière, connaître pour préserver : synthèse bibliographique*, Cemagref, 320 pages.
- Boch et al. 2013a. Richness of lichen species, especially of threatened ones, is promoted by management methods furthering stand continuity. *Plos One* 8(1): e55461.
- Boch et al. 2013b. High plant species richness indicates management-related disturbances rather than the conservation status of forests. *Basic and Applied Ecology* 14: 496-505.
- du Bus de Warnaffe, G. & P. Lebrun. 2004. Effects of forest management on carabid beetles in Belgium: implications for biodiversity conservation. *Biological Conservation* 118: 219-234.
- du Bus de Warnaffe, G. & M. Deconchat. 2008. Impact of four silvicultural systems on birds in the Belgian Ardenne: implications for biodiversity in plantation forests. *Biodiversity Conservation* 17: 1041-1055.
- Duguid, M.C. & M.S. Ashton. 2013. A meta-analysis of the effect of forest management for timber on understory plant species diversity in temperate forests. *Forest Ecology and Management* 303: 81-90.
- Ferry C. & B. Frochet. 1970. L'avifaune nidificatrice d'une forêt de chênes pédonculés en Bourgogne. Etude de deux successions écologiques. *La Terre et la Vie*, 24: 153-251.
- Frochet, B. 2012. Biodiversité et gestion forestière. *ONF RDV techniques hors-série n°6* - Gestion forestière et préservation de l'avifaune Le cas des forêts de production de plaine Forestière - : 17-27.



La principale conclusion générale, qui était d'ailleurs celle mise en avant par Laurent Bergès dans sa synthèse en 2004, c'est que l'état actuel des connaissances ne permet pas de dire que l'un ou l'autre traitement soit meilleur pour la biodiversité ou qu'il ait un effet délétère. Chaque type de coupe ou mode de traitement ayant des effets positifs ou négatifs sur des espèces différentes, on peut considérer qu'ils sont plutôt complémentaires et qu'on aurait ainsi davantage intérêt à diversifier, dans la mesure du possible, les traitements au sein d'un territoire. Par ailleurs cette approche de l'effet particulier du traitement ne doit pas masquer l'importance des autres facteurs sylvicoles. De nombreuses études révèlent aujourd'hui que l'important serait moins le traitement lui-même que les conditions de sa mise en œuvre : composition en essences, le capital sur pied (G/ha) mais aussi les arbres à micro-cavités, le bois mort... Je vous renvoie ici à l'instruction ONF de 2009 sur la biodiversité.

Enfin il est indispensable de confronter les résultats sur la biodiversité aux autres enjeux forestiers, enjeux de production mais aussi d'adaptation au changement climatique ; en remarquant que cette confrontation n'est pas systématiquement opposition et qu'il y a aussi des synergies possibles.

Quant aux perspectives d'approfondissement de la recherche dans ce domaine, il faut d'abord souligner la nécessité d'avoir des itinéraires parfaitement documentés (historique précis des interventions). Si on veut mieux appréhender les effets du traitement, il faut pouvoir le distinguer des autres facteurs, ce qui suppose des expérimentations de long terme ou des observations et suivis très nombreux et parfaitement documentés. En outre, il serait surtout utile

- de développer des approches à l'échelle du paysage,
- de pouvoir analyser comment se combinent les effets du traitement, de la station et des pratiques sylvicoles.

J'ai aussi souligné le caractère trop fragmentaire des études recensées : on manque d'approches multisites et multitaxonomiques. Enfin, il convient de dépasser les approches qui focalisent sur un seul facteur et sur de seules relations linéaires. La recherche d'effets seuils ainsi que les études mettant en évidence d'éventuelles interactions entre facteurs mériteraient d'être davantage investis.

Je vous remercie pour votre attention et vous renvoie pour plus d'information aux références que j'ai citées.

Accueil du public, paysages et traitements sylvicoles : projet « Forêts périurbaines »

Sylvain Ducroux
 Chef de projet
 « forêts périurbaines » ONF,
 DT Ile-de-France – Nord-Ouest

1 Colloque interne – 11 & 12 juin 2014 

Direction territoriale Île-de-France nord-ouest

Accueil du public, paysages et traitements sylvicoles

projet « Forêts périurbaines »

groupe de travail Gestion Sylvicole

Bonjour,

Il m'a été demandé de parler des attentes sociales au travers du projet « forêts périurbaines » d'Ile-de-France, initié en 2012 par Hervé Gaymard (alors président de l'ONF) et qui s'inscrit dans une action du Contrat d'objectif et de performances 2012-2016 entre l'ONF, l'État et les communes forestières.

Ce projet compte plusieurs axes de travail ; nous nous intéressons plus particulièrement ici au volet « gestion sylvicole ».

2 Colloque interne – 11 & 12 juin 2014 

Généralités

Qu'est-ce qu'une forêt périurbaine ? 

- ☞ Une définition géographique : proximité avec la ville (distance ou temps de trajet).
- ☞ Une définition démographique : territoire densément peuplé à l'année ou de manière saisonnière, générant une forte fréquentation
- ☞ Une définition sociologique : une fréquentation par un public de « culture » citadine, avec un mode de vie urbain

Le forestier gère un espace par nature inhabité. Avec ceci de particulier pour la forêt périurbaine que si personne n'y réside effectivement, il y a quand même beaucoup de monde en forêt !

Plus précisément, ce qui définit une forêt périurbaine c'est d'être proche de la ville (aspect géographique), dans un territoire à forte population permanente ou saisonnière (aspect démographique), induisant une fréquentation intense par un public citadin (aspect sociologique et culturel).

3 Colloque interne – 11 & 12 juin 2014 

Généralités

Deux types de forêts périurbaines en Ile-de-France :

- ☞ des forêts de proximité, fréquentées en permanence, pour des visites généralement de courte durée,
- ☞ des forêts touristiques, objet de sorties plus longues, en fin de semaine



50 forêts domaniales, couvrant 72 500 ha, soit 6 % de la surface de la région.

La forêt périurbaine francilienne comprend d'abord, dans un rayon de 5 à 20 km autour de Paris, une « première ceinture » de forêts enclavées dans le tissu urbain et fréquentées en permanence, 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24 ou presque (jogging, pause dans la journée, aérer les enfants, promener le chien, etc.). Au-delà, il y a les grandes forêts touristiques de la « deuxième ceinture » comme Rambouillet ou Fontainebleau (on pourrait aussi y intégrer le sud de la Picardie, avec Ermenonville ou Compiègne), fréquentées plutôt le week-end.

Au total, l'Ile-de-France compte 50 forêts domaniales, qui couvrent 72 500 ha, soit 6 % du territoire régional. À quoi s'ajoutent les forêts des autres propriétaires publics, en particulier plus de 8 000 ha de forêts régionales.

État des lieux

Des conflits opposant administration forestière et population locale depuis un siècle et demi, depuis la naissance du tourisme en forêt. Des crises récentes ayant conduit localement à des moratoires sur les coupes et des révisions anticipées d'aménagement.



État des lieux

Le fond des conflits n'a guère évolué depuis plus d'un siècle et demi : de fortes attentes en matière de non altération des paysages, tant de la part des usagers que des riverains.



La forêt paradigme de nature.

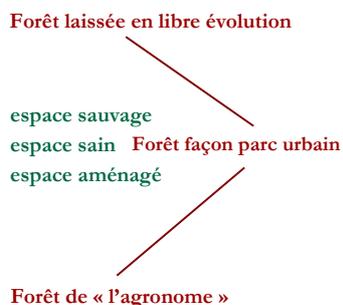
Une gestion jugée à l'aune de sa discrétion

État des lieux

Les différentes perceptions de la forêt :

En vert, les principales visions de la forêt par les franciliens (enquête CREDOC - ONF, 1999)

En rouge, les différentes conceptions de la forêt qui sont rejetées



État des lieux

L'origine du projet « Forêts périurbaines » vient des conflits récurrents qui, depuis plus d'un siècle et demi, opposent les populations aux gestionnaires, aboutissant parfois à des moratoires sur les coupes (comme par exemple à Montmorency ou dans une moindre mesure à Rambouillet), ou en tout cas à des impasses : impossibilité d'appliquer les aménagements, révisions anticipées...

Depuis plus d'un siècle, les griefs sont toujours les mêmes et se cristallisent sur les coupes de régénération, qui stigmatisent notre gestion du fait de leur fort impact paysager. Le problème c'est l'altération du paysage ; pour être bien vu, il ne faut pas se faire voir !

Pour tenter de mieux appréhender les attentes de la population l'enquête CREDOC de 1999 sur la fréquentation des forêts publiques en Ile-de-France propose deux approches :

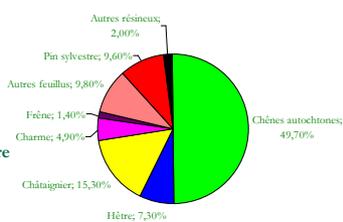
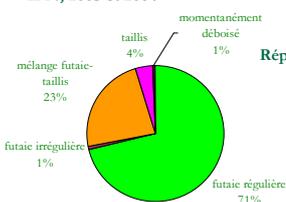
- d'une part la façon dont les franciliens voient la forêt, et qui donne une image assez floue : la forêt est pour eux un espace sauvage, un espace sain ou un espace aménagé ;
- d'autre part les conceptions de la forêt qu'ils rejettent et qui sont plus nettes : la forêt laissée en libre évolution (ce n'est pas la coupe en soi qui est décriée mais son effet), la forêt façon parc urbain, ou la forêt exploitée comme un champ d'arbres (= forêt « de l'agronome »).

Noter que les rares partisans de la forêt en libre évolution y voient surtout un remède à la surfréquentation, qu'ils considèrent comme une menace ; l'exploitation aurait l'inconvénient de rendre la forêt trop « hospitalière » et la libre évolution la protégerait en lui rendant un caractère impénétrable.

État des lieux

Une forêt essentiellement feuillue...

Répartition des surfaces par structure – IFN, 2003 et 2004



...où les structures régulières sont les plus fréquentes...

Et la forêt elle-même, à quoi ressemble-t-elle ?

La forêt francilienne est essentiellement feuillue, avec en premier lieu du chêne (≈ 50 %), puis du châtaignier (15,3 %), du pin sylvestre 9,6 % ; au total, 11,6 % de résineux pour 88,4 % de feuillus.

Les structures régulières y dominent (71 % de futaie régulière, 4 % de taillis), non seulement du fait du traitement *stricto sensu* mais aussi du fait d'une régularisation liée à la sous-exploitation. Viennent ensuite les structures de type TSF (23 %) ; la structure de futaie irrégulière proprement dite reste assez marginale.

8

Colloque interne – 11 & 12 juin 2014



État des lieux

...avec un capital sur pied relativement stable malgré la tempête de décembre 1999 (175 m³/ha et 20,7 m²/ha en moyenne)...

...mais une forêt qui continue à vieillir.

	chênes		Hêtre		Châtaignier	
	2003-2004	1993-1994	2003-2004	1993-1994	2003-2004	1993-1994
Petit bois	7%	8%	18%	34%	25%	39%
Moyen bois	28%	29%	48%	51%	61%	61%
gros bois	36%	38%	34%	14%	9%	ns
Très gros bois	29%	25%	ns	ns	5%	ns

Répartition des volumes sur pied par classes de dimensions, lors des deux derniers cycles d'inventaire IFN

9

Colloque interne – 11 & 12 juin 2014



Les traitements sylvicoles

Un suivi surfacique quasi généralisé jusqu'à présent (85% en forêt urbaines, 97 % en forêts rurales), et un traitement irrégulier par défaut, sans suivi, dans les zones à très fortes contraintes.

Types de forêt selon typologie de la DT	Situation des surfaces régénérées lors du précédent aménagement	
	Par rapport à ce qui était prévu	Par rapport à la surface d'équilibre
Forêts soumises à pression urbaine, fréquentées sur leur quasi-totalité	33%	35%
Forêts situées en milieu rural, mais plutôt exposées	87%	88%
Forêts rurales peu fréquentées	80%	116%

Mais un traitement régulier censuré dans sa mise en œuvre.

Le capital sur pied est assez stable, malgré la tempête de 1999, de l'ordre de 175 m³/ha en volume et 20,7 m²/ha en surface terrière, mais la forêt continue de vieillir.

Pour parenthèse, cette stabilité du capital sur 20 ans malgré les dégâts de la tempête très sévères dans plusieurs forêts d'Ile-de-France, montre qu'on récolte moins que l'accroissement et qu'on est actuellement en phase de capitalisation.

Le traitement régulier (suivi surfacique de la régénération, par parcelle ou par parquets) est quasi généralisé mais, dans les faits, les coupes de régénération sont censurées.

Le choix de la futaie irrégulière se fait souvent par défaut, quand l'aménagiste ne sait plus quoi faire.

On peut remarquer aussi que la conversion des anciens TSF est assez récente en Ile-de-France : la futaie régulière n'y a pas une grande ancienneté, ni par conséquent de « légitimité » très ancrée.

10

Colloque interne – 11 & 12 juin 2014



Les traitements sylvicoles

Un défaut d'acceptation des coupes « rases » (rases vraies, mais aussi définitives, dernières secondaires).

↳ Un goulot d'étranglement pour le flux de régénération, toujours inférieur aux recommandations théoriques.

↳ Un véritable traitement régulier appliqué dans tous ses principes qui n'existe plus que sur le papier.

↳ Un risque de vieillissement exagéré, ou un risque de surcompensation en coupes d'amélioration, décapitalisant sans se soucier du renouvellement.

Quoi qu'il en soit, il y a un tel rejet des coupes « rases », dans lesquelles le public classe également les dernières coupes de régénération, que le véritable traitement régulier n'existe plus que sur le papier.

Il en résulte un risque de vieillissement excessif et/ou la tentation de compenser en coupes d'amélioration, au risque de décapitaliser les peuplements et de provoquer l'enclenchement spontané du renouvellement (« explosion » de l'érable par exemple), sans suivi particulier compte tenu du statut d'amélioration. Une situation lourde de complications possibles.

11

Colloque interne – 11 & 12 juin 2014



Les traitements sylvicoles

Le traitement régulier fournit les paysages parmi les plus recherchés et les plus plébiscités par le public (sous-bois clair, fûts élancés,...).



Mais, *in fine*, à l'échelle de la parcelle, il conduit à leur disparition lorsqu'ils sont parvenus à leur apogée.

Le paradoxe, c'est que le traitement régulier fournit les paysages les plus plébiscités, jusqu'au relevé de couvert préparatoire à la régénération, particulièrement apprécié... mais qu'il débouche inéluctablement sur une grosse frustration !

Les propositions

Une extension (et non une généralisation) du traitement irrégulier, en fonction des contextes sociaux et naturels.

Un recours toujours possible à des coupes de régénération en plein, réservé à plusieurs contextes : déséquilibre forêt-gibier, peuplements où la durée de survie de chaque individu pris individuellement est faible, forte dynamique d'essences mal adaptées à la station nécessitant une substitution d'essences ou supposant des travaux importants au profit d'autres essences.

Les propositions



Une évolution vers l'irrégulier nécessairement progressive : formation et accompagnement des personnels, révision des documents d'aménagement, professionnalisation des méthodes de suivi...

Les propositions

Des mesures paysagères pour le traitement régulier (pérennisé à terme ou continuant à s'appliquer dans l'attente de la révision d'aménagement). Etudes paysagères avant coupes de régénération.

Jouer sur la longévité du Chêne et sa faible propension à perdre de la valeur avec l'âge : allongement significatif des durées des régénérations, maintien de sur-réserves.



Des évolutions en cours chez les élus



↳ L'AEV (et la région IDF) ont organisé le 29 avril 2014 un colloque sur le thème: « La forêt Francilienne des ressources inexploitées ».

↳ Récolter l'accroissement des forêts franciliennes est nécessaire et bénéfique pour la société (multifonctionnalité y compris emploi). A noter que, quelque soit le traitement retenu, le niveau de récolte doit être maintenu (FD) ou augmenté (accord ONF/AEV signé le 29/04 pour les forêts de la région IDF).

Que faire ?

Entendons-nous bien : il ne s'agit pas de « faire plaisir » à un groupe de pression. La perception du public est un élément de contexte qui s'impose au forestier comme le feraient les contraintes de qualité du sol, de déficit hydrique estival, etc. Le choix du traitement doit se faire en fonction du contexte social. Cela ne se décrète pas, on le prend comme on doit prendre en compte le sol, par exemple.

Le contexte social rendant impossible une vraie mise en œuvre du traitement régulier dans bien des cas, cela conduit à étendre le traitement en futaie irrégulière, ce qui n'a rien à voir avec la prétendue supériorité d'un traitement sur l'autre. L'étendre mais pas le généraliser ; la régénération par parcelle reste nécessaire dans certains cas critiques : problème d'équilibre forêt-gibier, problème d'adaptation nécessitant un changement d'essence, dépérissement menaçant la survie de tous les arbres...

Ceci dit, l'évolution vers l'irrégulier est nécessairement progressive. Il faut se donner le temps et les moyens de se forger une expérience solide : formation des personnels, accompagnement technique, révision des aménagements, mise au point et optimisation des méthodes de suivi, etc.

Et pour rendre la futaie régulière plus acceptable, il faut savoir revenir aux méthodes éprouvées : étude paysagère avant coupe de régénération (cf. recommandations de Peter Breman), jouer sur la longévité du chêne (et sa faible perte en qualité) pour étirer la régénération, maintenir des surréserves.

Au demeurant, les temps changent et, sur fond de demande accrue en bois (comme l'a montré Philippe Monchaux), la gestion et l'exploitation connaissent un regain de légitimité, notamment auprès des élus. Le colloque organisé le 29 avril dernier par la région Ile-de-France et l'Agence des espaces verts (AEV*) donne le ton : exploiter le bois n'est plus considéré comme ringard ni criminel ; la récolte du bois est affichée comme nécessaire à la gestion durable de la forêt, bénéfique à son équilibre et à son agrément. L'économie verte a besoin du bois.

*NB : la dénomination « Agence des espaces verts » est trompeuse : il s'agit d'un organisme émanant du Conseil régional d'Ile-de-France et chargé d'acquiescer et gérer (sous l'égide de l'ONF en ce qui concerne la forêt) des espaces véritablement agricoles et forestiers composant une large ceinture verte.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Direction territoriale Île-de-France nord-ouest
Boulevard de Constance
77300 FONTAINEBLEAU

Sylvain DUCROUX
sylvain.ducroux@onf.fr
06 23 37 18 49

Questions/Réponses

Alain Chavanne, expert forestier – Je ne comprends pas qu'on puisse faire une étude concernant l'effet du traitement sur les oiseaux : comment peut-on comparer deux traitements aussi différents que la futaie régulière, où les populations d'oiseaux sont très différentes selon les stades, et la futaie irrégulière ?

Thomas Cordonnier – L'auteur de l'étude a stratifié son échantillonnage par type de peuplement (ou stade de développement), sachant qu'en plaine la futaie irrégulière n'a pas la structuration pied à pied qu'on imagine théoriquement : les placettes d'étude ont été dispersées de façon à couvrir tous les stades de développement et toute la diversité des situations : grandes plages homogènes en futaie régulière ou « patches » de plus ou moins petite taille au sein d'une mosaïque plus ou moins variée en futaie irrégulière. La comparaison se fait ainsi globalement, **sur l'ensemble du cycle de futaie régulière et non pas pour un stade donné, en réfléchissant l'équilibre à l'échelle de la forêt**. C'est une question d'échelle.

Pascal Jarret, directeur Forêt DT COAL – Je suis surpris qu'il ne soit question que d'études étrangères, et surtout nord-américaines ; il y a bien quelques études européennes... mais que fait Irstea ?

Thomas Cordonnier – Comme je l'ai indiqué tout à l'heure en conclusion, le bilan dressé par Laurent Bergès en 2004 (dans le cadre du programme Biodiversité et gestion forestière et d'une synthèse bibliographique réalisée par le Cemagref, devenu Irstea) donnait déjà les indications principales, à savoir que **l'effet sur la biodiversité dépend en partie du traitement lui-même (régulier ou irrégulier) mais surtout des conditions de sa mise en œuvre : rotation, niveau de capital, rétention d'arbres « bio », etc.** Depuis, la comparaison des traitements régulier et irrégulier n'est pas un thème prioritaire d'Irstea, qui s'est attelé à d'autres thématiques, notamment celle de la comparaison exploité/non exploité dans le cadre par exemple du projet GNB (Gestion, Naturalité, Biodiversité).

Hubert Holveck, agent patrimonial en Alsace – L'an dernier on parlait ici même de biodiversité par rapport à la densité de gibier (ongulés) ; la question du traitement est intéressante, mais il faudrait cumuler les deux aspects...

Thomas Cordonnier – Dans les études traitées, la variable gibier n'est pas prise en compte ; elle fait partie du « bruit » statistique.

Bernard Gamblin – Je voudrais faire une remarque en écho à l'exposé de Thomas. J'assistais la semaine dernière à Nancy au colloque final de conclusion du programme BGF « Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques ».

Il en ressortait là aussi qu'il n'y a pas de réponse unique et généralisable ; il faut savoir ce qu'on cherche en termes d'objectif en hiérarchisant les priorités. Il n'y a pas de solution à l'injonction « je veux tout à la fois ». Ça vaut aussi pour la question des investissements.

Le développement durable est un processus de négociation pour définir un objectif détaillé, qui permette d'apporter des réponses adaptées. Ainsi par exemple il est parfois possible de dépasser le paradoxe de la futaie régulière que soulignait Sylvain Ducroux, comme en forêt de Soignes (Belgique) où on est arrivé à un consensus pour conserver la futaie cathédrale.

Andrée Corvol – La forêt de Soignes donne un bel exemple de choix de traitement sous pression sociale. Il s'agit d'une futaie de hêtre plantée massivement sous le régime autrichien du 18^e siècle. Au 19^e siècle les Bruxellois ont rejeté la futaie régulière (traitement « autrichien ») et préféré le TSF (traitement « français »). Au 20^e, à mesure que les hêtraies existantes vieillissaient, le public a adoré leur allure de futaie cathédrale au point que ce paysage forestier a été classé, les coupes de renouvellement ont ralenti sous la contestation, la futaie a vieilli... Jusqu'à ce que la tempête de 1990 décide brutalement de l'abattage et, en démontrant la fragilité de ces peuplements, fasse mieux accepter la nécessité du renouvellement, donc des coupes de régénération. Une certaine diversification des traitements a été décidée, mais le traitement en futaie régulière garde une place significative.

Olivier Bertrand, direction communication – Y a-t-il des scénarios ou études prospectives macroscopiques sur l'évolution du marché du bois à 3, 5, 10 ans ou plus ?

Philippe Monchaux – Oui, il y a au moins une étude qui prévoit une forte augmentation de la demande en bois énergie, il y a des actions lobbying chiffrées. Les américains et la FAO font des trajectoires, car les besoins en bois vont s'accroître globalement, c'est sûr, mais pour différents usages : la FAO fait des trajectoires d'économie pour préciser le niveau et la répartition des besoins. Et pour ce qui nous concerne plus directement, il y a l'étude du comité stratégique de la filière (CSF) dont je vous ai parlé.

Bernard Gamblin – Le travail du CSF, à la demande du président de la république, doit notamment répondre à la question : quelle est la demande de la filière bois pour 2016-2020 ? Les conclusions sur ce point sont les suivantes : un « appétit » pour le bois d'industrie – bois énergie (BI-BE) et pour les résineux, mais avec une offre résineuse en déclin.

Philippe Monchaux – J'ai oublié de citer les études de disponibilité (+ projection dans le temps) réalisées au lendemain du Grenelle de l'Environnement à la demande du ministère de l'Agriculture (Cemagref, IFN) et de l'Ademe (IFN, FCBA, Solagro).

Une nouvelle étude nationale (Ademe-IGN-FCBA) est en cours sur la disponibilité forestière pour l'énergie, l'industrie et les matériaux aux horizons 2020 et 2030, selon diverses hypothèses sylvicoles, industrielles et de capacité à vendre (selon la taille de propriété). Elle devrait déboucher mi-2015.

Thomas Bouix, DFRN, chargé de mission évaluation environnement – 1) Y a-t-il des pistes de réflexion sur la fiscalité (import/export)? 2) Conserver la diversité des traitements : cela vaut-il aussi pour biodiversité extraordinaire? 3) L'analyse de la demande sociale est-elle extensible à d'autres contextes (hors Ile-de-France)? ou à d'autres thèmes, à l'eau par exemple?

Philippe Monchaux – Sur le premier point, des réflexions sont en cours, notamment sur l'export. Il y a aussi un chantier sur la fiscalité forestière, avec un problème de cadastre (difficulté pour connaître les propriétaires). Là-dessus aussi le comité stratégique forêt-bois (CSF) va faire des propositions.

Thomas Cordonnier – Je n'ai pas de réponse générale à proposer quant à l'effet du traitement sur la biodiversité extraordinaire. En tout cas, on ne peut pas transposer les conclusions que j'ai présentées : la biodiversité ordinaire et la biodiversité extraordinaire sont des segments assez séparés, qu'on n'aborde généralement pas avec les mêmes outils. La biodiversité extraordinaire concerne des espèces très particulières qui relèvent plutôt d'une approche par la biologie des populations. Les réponses sont apportées spécifiquement pour chaque cas, par exemple dans le cadre de classement en réserve naturelle, réserve biologique...

Sylvain Ducroux – Sur l'analyse de la demande sociale, on peut constater une sorte de consensus sur les structures de futaie régulière... mais sans les coupes de régénération ! Ceci dit il y a plus généralement 2 problèmes :

- les poussées de fièvre sont mal reçues par les forestiers ; ils ont l'impression que les gens voudraient faire les choses à leur place, mais en fait les gens ne veulent pas s'investir, ils s'en remettent à l'ONF en adoptant un comportement de consommateurs passifs (On consomme du paysage et de l'espace forestier comme on profite de la mer sans pour autant vouloir être marin);
- quand il y a un dispositif de concertation ou des comités de gestion, n'y participent que des gens avertis, cultivés, familiers des instances de décision, pas vraiment représentatifs du citoyen ordinaire ; mais d'autre part, le citoyen ordinaire qui se plaint est-il représentatif d'une majorité? La demande sociale est donc difficile à appréhender.

Joanna Weyant, agent patrimonial en Franche-Comté – Vous avez dit que la demande en bois énergie va considérablement augmenter (+ 50 %), or il existe déjà une concurrence avec la demande en bois d'industrie : la forêt publique ne peut pas tout, il faut rechercher la ressource en forêt privée.

Vous avez aussi mentionné de gros besoins résineux, or la forêt française est feuillue : pourquoi ne pas adapter plutôt la filière à la ressource ! ?

Rhodolphe Pierrat, directeur d'agence à Mulhouse – Quelle serait la réponse de la biodiversité en l'absence d'exploitation? Il y a en Alsace de fortes pressions pour l'abandon de l'exploitation...

Zoé Lefort, responsable aménagement, agence Haute-Marne – Quels investissements pourrait-on imaginer en matière de communication et d'éducation, pour infléchir la sensibilité du public, faire évoluer ses attentes, faire en sorte qu'il comprenne et « s'approprie » la gestion?

Philippe Monchaux – Sur le bois énergie, il y a un peu de marge en forêt communale, mais il y en a en effet beaucoup en forêt privée. Sur les résineux, c'est surtout un équilibre à conserver : il s'agit au minimum de maintenir le potentiel hérité du FFN. Dans le cadre du plan feuillus, il se fait un travail de normalisation, de communication (FBF, salon de Nantes pour le marketing, la promotion...). On voit actuellement augmenter la demande en produits feuillus, mais il reste un problème de prix car la récolte et la transformation des feuillus coûtent plus cher au m³ que celles des résineux. En matière de sensibilisation du public, il a déjà eu il y a trois ans une campagne de France Bois Forêt (FBF) montrant parallèlement des photos forestières et de produits bois.

Thomas Cordonnier – Il y a beaucoup d'études sur la comparaison exploité/non exploité. Le projet GNB (Gestion, Naturalité, Biodiversité) piloté par Frédéric Gosselin donne par exemple des éléments quantifiés concernant l'effet de l'arrêt de l'exploitation sur 7 taxons, avec quelques indices sur certains taxons plus ou moins sensibles. L'effet est en général assez faible mais à nuancer (positif sur certains taxons, neutre ou variable pour d'autres...). J'insiste sur l'effet de l'arrêt de l'exploitation (modulé par le temps écoulé depuis la dernière intervention), car on n'a pas d'exemple de forêt dont l'exploitation aurait été abandonnée depuis très longtemps (plusieurs siècles).

Albert Maillet – J'ai assisté au retour d'information sur le projet GNB, il y a une quinzaine de jours. Les résultats sont intermédiaires et ressemblent un peu à ce qu'on a entendu à propos du traitement : pas de règle générale, les réponses ne sont ni binaires ni simples. Un des problèmes signalés (comme aujourd'hui), c'est l'interdépendance des variables.

Bernard Gamblin – En particulier, comme cela a été dit au colloque de restitution du programme BGF, les effets de constitution du peuplement, climat général et local, station... sont en général prépondérants par rapport aux effets des traitements que les chercheurs souhaitent mesurer.

Introduction de la séquence par Albert Maillet

Quand on s'intéresse aux investissements en forêt publique, la première question est celle des besoins, des demandes : on a évoqué les attentes d'hier, celles d'aujourd'hui et ce qui se dessine pour demain ; les problématiques de la multifonctionnalité. Cela nous amène maintenant un cran plus loin : face à l'évolution des besoins, quelles réponses mettre en place ? Pour y réfléchir, on peut partir d'exemples sylvicoles caractéristiques qui ont fait leurs preuves techniques et économiques. C'est à ce titre que nous allons évoquer dans cette séquence les cas de la chênaie régulière ligérienne, d'une part, et des futaies résineuses jurassiennes, d'autre part.

La gestion des chênaies du bassin ligérien

Pascal Jarret
ONF – Directeur Forêt
en Centre-Ouest – Auvergne
– Limousin



Je vais vous présenter un exemple de gestion des chênaies, selon l'approche initiée voilà maintenant 20 ans par Bernard Gamblin et Laurence Lefèbre en région Centre, et généralisée par la suite à une échelle beaucoup plus vaste. Au plan sylvicole, cette échelle est celle de la chênaie atlantique qui sera définie dans la diapositive suivante. Elle reste limitée en matière de gestion de la ressource au bassin ligérien, c'est-à-dire à la partie de la chênaie atlantique située dans la DT Centre-Ouest – Auvergne – Limousin.

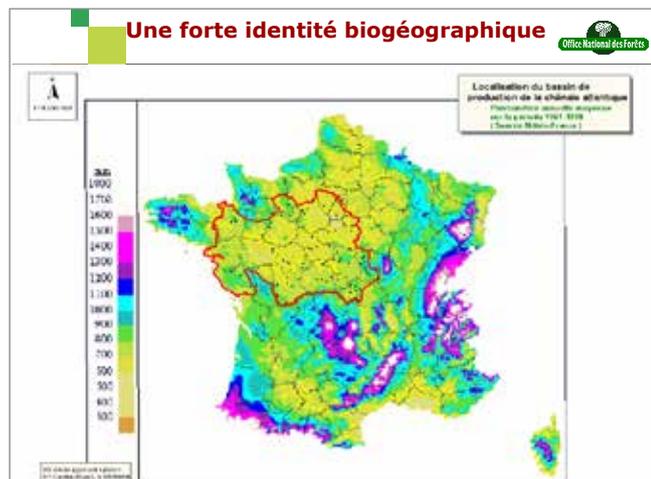
La chênaie atlantique

La chênaie atlantique constitue une forte identité biogéographique, caractérisée par :

- un paysage de plaine bordé de collines ;
- une faible pluviométrie (< 800 mm/an, comme on le voit sur cette carte), avec une sécheresse estivale marquée ;
- des forêts implantées sur « les terres froides » d'antan, c'est-à-dire les sols les plus pauvres délaissés par l'agriculture ;
- une variabilité stationnelle qui ne s'organise pas « de proche en proche » : on peut trouver sur ses marges opposées des stations plus semblables que dans un voisinage immédiat.

Ces conditions contraignantes limitent fortement la diversité des espèces forestières, mais sont très favorables à la sylviculture du chêne sessile avec un accroissement limité en période estivale (gage de qualité du bois) et de fréquentes glandées.

La chênaie atlantique, c'est notamment 175 000 ha de chênaies domaniales gérées pour l'essentiel selon une longue tradition de futaie régulière (depuis le début du 19^e siècle). La futaie régulière n'est pas hégémonique pour autant dans ce territoire car la forêt domaniale (et plus largement la forêt publique) y est très minoritaire ; en ce sens, elle contribue à la biodiversité. C'est le plus grand bassin de production de chêne à grain fin (il pousse lentement), une production mondialement reconnue comme un « produit de luxe ». C'est un modèle de gestion éprouvé et performant : si la chênaie atlantique ne représente que 10 % de la surface domaniale, elle en assure 30 % des recettes bois. Le prix moyen de vente des chênes de diamètre 50 et plus est de 181 €/m³, les recettes bois moyennes annuelles sont de 380 €/ha contre une dépense moyenne en travaux de 60 €/ha : le bilan est donc très positif, plus de 300 €/ha.



Le plus grand bassin de production de chêne à « grain fin » Office National des Forêts

- 175 000 ha de chênaies domaniales
- Avec une longue tradition de gestion en futaie régulière (80 % de FR)
- Une production de chêne à grain fin mondialement reconnue, dont l'utilisation évolue mais qui reste un « produit de luxe »
 - 10 % de la surface domaniale en France
 - 30 % des recettes bois domaniales
 - 181 Euros/m³ pour le chêne 50 et +
 - Recettes bois moyennes de 380 Euros/ha
 - Dépenses en travaux forestiers moyennes de 60 Euros/ha



Du bois d'arbre prévu pour faire des bateaux...
Et dont on fait des tonneaux

Un patrimoine exceptionnel,

une gestion de la ressource à optimiser

• Etat des lieux

- Un fort capital sur pied à stabiliser (22 m²/ha)
- Du bois de haute qualité à cernes très fins (1,7 mm)
- Mais de diamètre insuffisant à l'âge d'exploitabilité retenu (60 cm à 180 ans) du fait de la forte densité des peuplements
- Avec beaucoup de produits secondaires (longues surbilles, déficit de sous-étage, trop de PB et de BM)
- Un fort excédent de peuplements d'âge moyen (100 à 160 ans), mais un déficit de vieux peuplements
- Des peuplements vulnérables, avec une faible vitalité individuelle des tiges
- Des peuplements répartis par grandes surfaces homogènes, « rançon » des aménagements par affectations permanentes

• Une recherche systématique de l'équilibre des classes d'âge au niveau de chaque forêt ne permettant pas d'optimiser la ressource au niveau du bassin de production

- de forts sacrifices d'exploitabilité dans certaines forêts (ex : 43 cm en régénération en FD de Moulière)
- Et dans d'autres forêts, un vieillissement important (peuplements où la conversion en FR est la plus récente, ex : FD Vierzon, Orléans)

Une Directive « régionale » d'aménagement au niveau du bassin de production



• Un effort de régénération défini au niveau de l'ensemble du bassin de production selon des critères objectifs :

- Diamètre de disponibilité fixé sur la base des 70 plus gros/ha en futaie et des 50 plus gros/ha en peuplement issu de TSF (> 75 % de G)
- Des exigences sur le diamètre d'autant plus fortes que le bénéfice à attendre du vieillissement est important (avec un seuil de 15 à 20 % sur la qualité) :
 - 60 cm en PQM
 - 70 cm de PQE
 - 80 cm dans les peuplements d'exception

• Des « garde-fous » au niveau forêt :

- So ≤ 2Se
- Continuité de la présence de gros-bois au niveau forêt, aussi bien répartis que possible

La renommée de ce chêne de qualité n'a cessé de s'affirmer, alors même que ses usages ont beaucoup évolué : du bois d'arbres installés pour la construction de bateaux on a finalement fait des placages (tranchage) qui cèdent maintenant la place aux tonneaux.

Il y a trois instants magiques dans cette production :

- du gaulis à l'arbre, quand de la masse indistincte « sortent » des individus bien structurés dont on perçoit les qualités futures, un vrai « don de la nature » ;
- de l'arbre au tonneau...
- et du tonneau au vin !

Nous avons donc là un patrimoine exceptionnel, mais dont la gestion reste à optimiser. Le niveau de capital est à stabiliser (≈22 m²/ha) ; le diamètre reste insuffisant à l'âge d'exploitabilité retenu (60 cm à 180 ans) à cause d'une trop forte densité de peuplement ; cela donne du bois de qualité avec des cernes très fins, mais aussi une grande quantité de produits secondaires, en grande partie du fait d'un sous-étage déficient ; et les peuplements sont assez vulnérables (arbres contraints, manquant de vitalité).

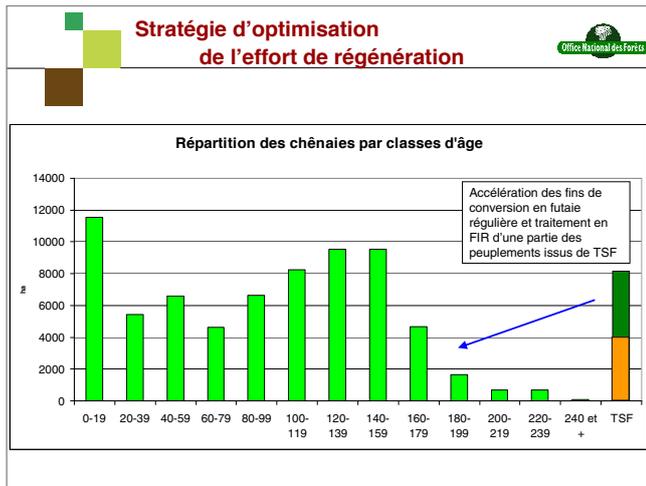
Par ailleurs la chênaie ligérienne est globalement excédentaire en peuplements d'âge moyen, déficitaire en vieux peuplements et de surcroît elle se répartit par grandes surfaces homogènes (équiennes) héritées des anciennes « affectations permanentes ». Dans ces conditions, la recherche d'équilibre des classes d'âge par forêt conduit inévitablement à des sacrifices et ne permet pas d'optimiser globalement la ressource.

Les dispositions d'aménagement

Tout cela a conduit à rédiger une directive « régionale » d'aménagement (DRA) pour l'ensemble du bassin ligérien (qui concerne en fait plusieurs régions, en tout ou partie), avec une analyse globale de la chênaie et des consignes qui permettent d'éviter les sacrifices.

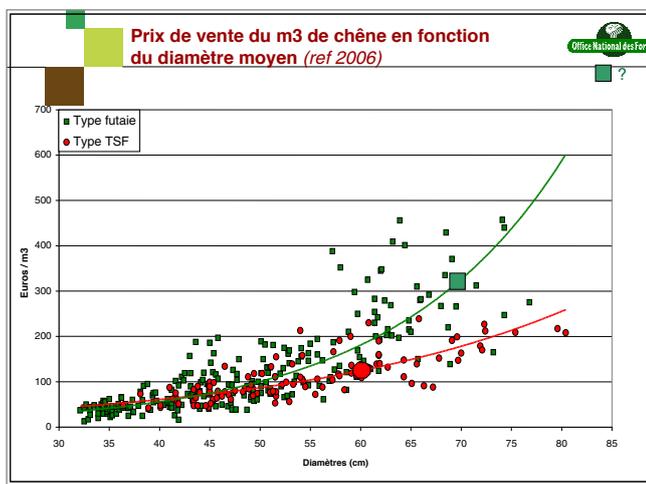
Tout d'abord, l'effort de régénération est défini pour l'ensemble du bassin sur la base du « diamètre de disponibilité » c'est-à-dire le diamètre minimum auquel on peut envisager la régénération, mesuré sur les 70 plus grosses tiges/ha (50 dans les ex TSF en conversion) ; il s'agit de se concentrer sur le véritable capital producteur, à savoir les tiges qui constituent au moins 75 % de la surface terrière du peuplement principal. Ce diamètre de disponibilité augmente avec le potentiel de qualité du peuplement : 60 cm pour une qualité moyenne (PQM), 70 cm pour une qualité élevée (PQE) et même 80 cm dans les peuplements d'exception.

Par ailleurs il y a des « garde-fous » au niveau de chaque forêt, en termes de surface à ouvrir en régénération (So, qui ne doit pas excéder le double de la surface d'équilibre Se), et de présence et répartition des gros bois.



Cette figure illustre le déséquilibre des classes d'âge de la chênaie au niveau du bassin au moment de l'élaboration de la DRA et la stratégie adoptée pour optimiser l'effort de régénération, en « jouant » sur les anciens TSF pour compenser le déficit observé dans les vieux bois.

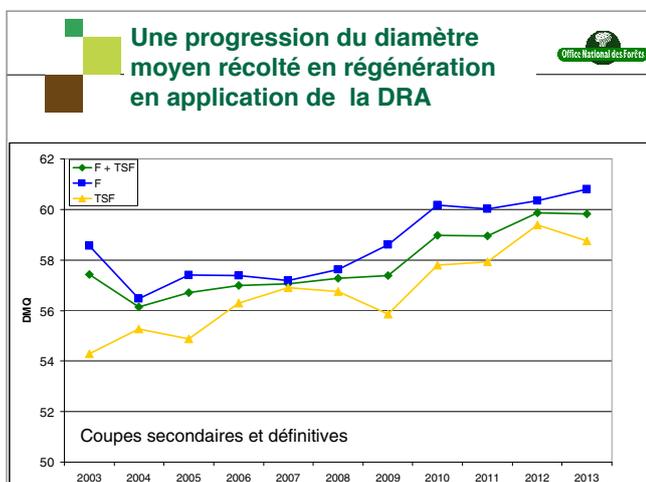
En fonction de leur typologie, ces peuplements issus de TSF sont soit orientés vers la futaie irrégulière (en orange sur le graphique), soit régénérés pour les peuplements régularisés et vieillissants (en vert foncé sur le graphique). Cette accélération des fins de conversion en futaie régulière permet de compenser le déficit en vieilles futaies, sans sacrifier de futaies pouvant encore gagner beaucoup à vieillir.



Cet autre graphique, élaboré sur l'ensemble des coupes de bois d'œuvre chêne vendues en 2006 dans les forêts domaniales du bassin ligérien, illustre l'importance de bien choisir les peuplements qu'on laisse vieillir... et grossir.

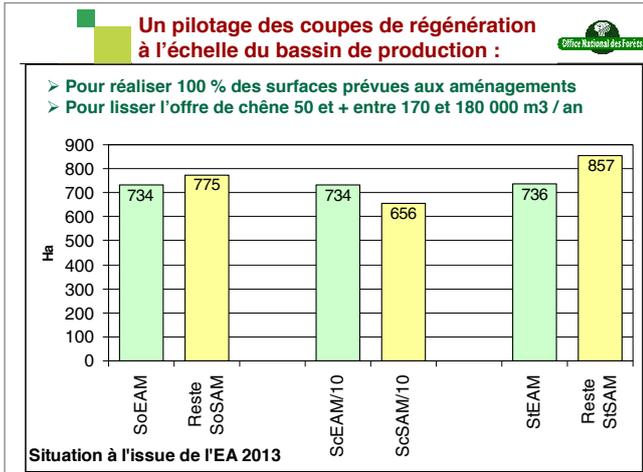
La distinction entre les coupes de futaie régulière (en vert) et de TSF (en rouge) correspond au type de peuplement affiché au catalogue de vente. Si les deux courbes se superposent jusqu'à 45 cm de diamètre, on constate une évolution très différenciée au-delà, de type linéaire pour les TSF et de type exponentiel pour les futaies, en liaison avec l'utilisation merrain.

Les figurés grand format correspondant aux critères de disponibilité fixés par la DRA illustrent l'intérêt financier de la démarche engagée : on gagne plus du double à laisser grossir les chênes de 60 cm à 70 cm dans les peuplements de type futaie que du type TSF ! La tendance n'a fait que s'accroître depuis l'époque. Et il est légitime de « rêver » sur l'intérêt des îlots de vieillissement qui permettront de produire de très gros bois de futaie... qui restent exceptionnels aujourd'hui.



À diamètre égal, on constate une plus grande dispersion du prix pour les futaies : le contrôle sur quelques parcelles échantillon permet de mettre en relation ces différences avec l'origine des futaies, de franc pied ou sur souche. Le bénéfice financier de la production de gros diamètres est maximal dans les futaies vraies.

L'application des consignes de la DRA commence à porter ses fruits : le diamètre moyen des chênes récoltés en régénération progresse.



De plus, les coupes de régénération sont pilotées annuellement à l'échelle du bassin de production. Cela permet d'assurer le suivi de la réalisation effective des aménagements, mais aussi de « lisser » l'offre annuelle de chêne de diamètre 50 et plus à 170-180 000 m³. Ce pilotage des coupes de régénération est facilité par la fréquence des glandées, ce qui n'interdit pas d'asseoir les coupes en fonction des glandées dans certains contextes stationnels (stations acides hydromorphes).

La comparaison, à chaque état d'assiette, de la surface à ouvrir selon l'aménagement (SoEAM) et du « reste à réaliser » (Reste SoSAM) montre que nous avons pris un léger retard dans les ouvertures en régénération. Cela se traduit par une surface de régénération en cours (ScSAM/10) un peu faible par rapport à l'optimum prévu par les aménagements (ScEAM/10) sur la base de régénérations conduites sur 10 ans, et un retard sur les régénérations terminées.

La mise en place de ce suivi permet de rattraper progressivement le retard.



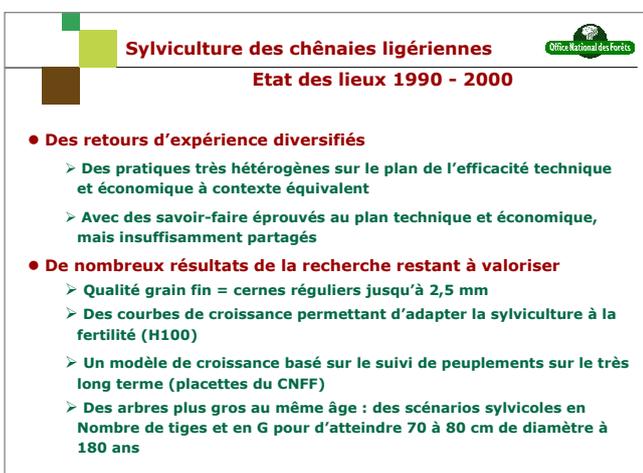
Parallèlement à ces dispositions « ordinaires » de renouvellement des peuplements, la DRA encadre aussi la constitution d'une « vitrine » de la chênaie sur 3 % de la surface, c'est-à-dire la mise en place d'un réseau de parcelles « labels » (= îlots de vieillissement) de 200 à 300 ans à vocation multifonctionnelle : elles contribuent à la conservation de la biodiversité inféodée aux vieux bois, sont particulièrement appréciées par le public et n'en gardent pas moins aussi une fonction de production. Il existe actuellement moins de 50 ha de peuplements de plus de 250 ans, répartis dans 4 forêts seulement, alors que la DRA prévoit d'implanter progressivement un réseau de l'ordre de 2500 ha.

La gestion des rares très vieux peuplements actuels permet de se familiariser avec leur gestion : une surface de 5 ha constitue un minimum pour constituer des peuplements viables, l'échelle la plus adaptée étant celle de la parcelle. Après 250 ans, la sylviculture se limite essentiellement à la cueillette d'arbres de très haute valeur et au contrôle du sous-étage jusqu'au début de sénescence qui doit conduire à engager la régénération.

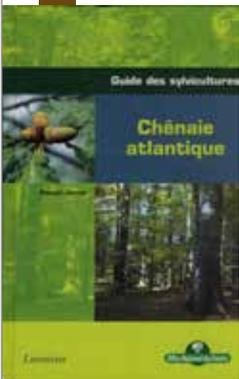
La sylviculture

La conduite des peuplements, quant à elle, relève du guide des sylvicultures de la chênaie atlantique (2004).

L'état des lieux (1990-2000) dressé avant l'élaboration du guide avait fait ressortir qu'il existait des pratiques de futaie régulière très hétérogènes pour des contextes assez semblables et qu'il n'y avait que très peu d'échanges entre forestiers des différents massifs. Par ailleurs la R&D avait produit des résultats importants qui n'étaient pas valorisés.



Un guide des sylvicultures pour produire des arbres de haute qualité plus gros au même âge 



- ✓ Synthèse des résultats de la recherche et des retours d'expérience d'un groupe permanent d'experts (démarche évolutive)
- ✓ Un guide des sylvicultures, avec des scénarios sylvicoles adaptés aux types de peuplement et aux grands contextes stationnels du bassin de production
- ✓ Prenant en compte la multifonctionnalité de la gestion forestière et les principes de gestion durable
- ✓ Avec des interventions raisonnées en fonction de diagnostics préalables, sur la base de référentiels issus de la recherche et confirmés sur des parcelles de référence
- ✓ Des travaux économes accompagnant la dynamique naturelle
- ✓ Un souci permanent d'optimisation des produits lors des coupes
- ✓ Mise en œuvre à travers un dispositif organisé de management technique



Le guide a permis de faire la synthèse des acquis de la recherche et des retours d'expérience pour élaborer des scénarios sylvicoles qui optimisent la gestion en tenant compte des diverses situations, sur la base de diagnostics préalables et de référentiels éprouvés. L'objectif est de produire du chêne à grain « fin », c'est-à-dire à **cernes réguliers** et pas trop larges (2,5 mm maximum), de 70-80 cm de diamètre au même âge qu'actuellement (de l'ordre de 180 ans)

La mise en œuvre du guide s'est faite (et se poursuit) selon un dispositif organisé de management technique (7 jours de FOP par agent dès son arrivée en poste) : formations lourdes, très illustrées sur le terrain, exercices sur martelloscopes... Grâce à quoi on observe un changement rapide des pratiques. Cependant il faut être vigilant car, lorsqu'on change de repères, il y a un moment où on perd ses repères et il est arrivé en exercice que le prélèvement maximum fixé soit largement dépassé ! Il faut donc être vigilant, quand on change de repères, au risque d'effet balancier : d'où l'importance de ce dispositif de formation et management technique, très exigeant mais indispensable.

Signalons enfin que ce guide n'est pas figé et qu'il a déjà fait l'objet d'un bilan d'application associant les gestionnaires de l'ensemble du bassin de production, dont *RenDez-Vous-techniques* s'est fait l'écho dans son hors série n° 5 de 2010.

Je vous remercie.



Bernard Gamblin, ONF

Les futaies résineuses jurassiennes de moyenne montagne

Marie-Claire Maréchal
ONF – Responsable du pôle
suivi des aménagements
en Franche-Comté



Nous allons quitter la chênaie ligérienne et changer de région mais aussi de point de vue, puisque je vais vous parler des futaies résineuses du Jura, en exposant surtout les facteurs naturels, historiques et humains qui expliquent la mise en place « au fil de l'eau » des types de gestion et techniques dont nous sommes aujourd'hui les héritiers.

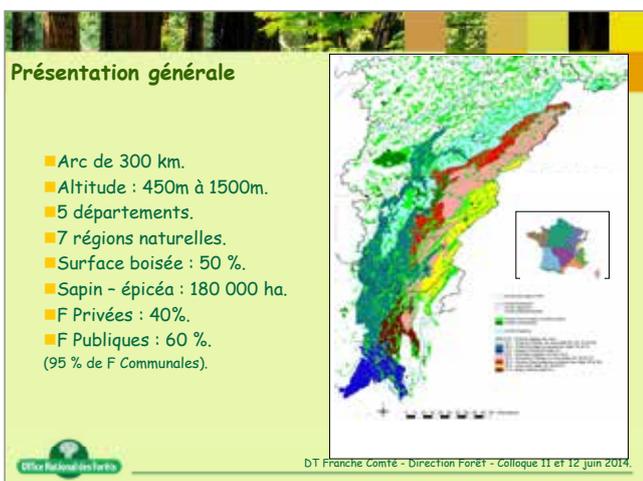
Il n'y aura pas ici de développement sur les techniques mises en œuvre, pas d'analyse ni jugement sur les deux types de traitement (futaie régulière et futaie irrégulière). Enfin il sera surtout question de forêt publique même si, comme nous allons le voir, il y a en Franche-Comté une bonne coopération entre forêt publique et forêt privée.



Je commencerai par une présentation générale de l'arc jurassien, puis des atouts et contraintes du milieu naturel; nous verrons ensuite comment la gestion des forêts s'est construite au fil de l'Histoire (encore qu'il soit difficile de retracer 400 ans d'histoire en 15 minutes!); nous en viendrons enfin à la gestion actuelle avec d'abord la présentation des outils dont disposent désormais les aménagistes et gestionnaires.

Présentation générale de l'Arc jurassien

Le Jura est un arc montagneux de 300 km de long qui provient de l'orogénèse alpine. Il s'étend en France sur 5 départements (Ain, Jura et Doubs principalement, mais aussi le Territoire de Belfort et une petite partie du Haut-Rhin) et, côté Suisse, sur 4 cantons (Neuchâtel, Berne, Jura et Vaud). Il correspond à 7 régions naturelles (au sens de l'IFN) qui s'organisent en 4 grandes unités structurales : le Premier plateau (tons bleu-vert), les Pentes intermédiaires (rouge-marron), le Deuxième plateau (rose) et le Haut-Jura (ou Hautes-chaînes, en jaune). Les altitudes forestières s'échelonnent de 450 m sur le Premier Plateau à 1500 m dans les Hautes-chaînes, qui culminent au Crêt de la Neige à 1720 m.



Le taux de boisement est d'environ 50 %, avec 40 % de forêts privées et 50 % de forêts publiques, essentiellement communales (95 %). Les futaies résineuses (sapinière-pessière) couvrent au total 180 000 ha.

Atouts ou contraintes naturels :

- Climat continental à influences océanique, voire subméditerranéenne (sud).
- Alternance de plateaux et chaînons calcaires :

Parties nord et centrale # partie sud.

- Sols calcaires diversifiés : rendzines à bruns profonds
Sur blocs (lapiaz) ⇒ limons profonds.
- Étages de végétation : collinéen au subalpin.
Sapinières, hêtraies sapinières, Pessières.
- Nombreux atouts environnementaux : Grands Tétrás
- Arrivée du cerf !



DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Atouts et contraintes naturels

Le climat du Jura est de type continental mais avec une influence océanique voire subméditerranéenne dans la partie sud. De bas en haut, les températures moyennes annuelles s'échelonnent de 8,5 à 6,5 °C et la pluviométrie de 1 000 à 2 600 mm. Au menu des phénomènes accidentels contraignants : neiges lourdes, gel tardif et vents violents.

Les sols, développés pour l'essentiel sur calcaires, sont très diversifiés : des rendzines aux sols bruns sur limons (très) profonds en passant par les formations de lapiaz et moraines glaciaires. On note un contraste du Nord au Sud :

- au Nord et au centre, on trouve des plateaux tabulaires bien marqués, des sols homogènes profonds, une bonne fertilité ;
- au Sud, ce sont plutôt des faisceaux et chaînons complexes avec des sols plus ingrats ; la forêt se trouve plutôt sur les crêtes et les pentes alors que pâturages et cultures occupent les combes fertiles.

En conséquence, la futaie régulière est prédominante sur les plateaux dans le Doubs tandis que la futaie irrégulière est plus représentée dans le Jura.

Les étages de végétation vont du collinéen au subalpin, avec en conséquence des formations de hêtraie-sapinière, sapinière, pessière. En ce qui concerne les aspects environnementaux, enfin, noter la présence du grand tétras, espèce emblématique du Jura (et de la futaie jardinée) mais aussi l'arrivée du cerf, déjà très présent en Suisse, qui pourrait devenir une menace pour la futaie jardinée.

Une gestion en construction...

- Une forêt ancienne partie intégrante du monde rural.
- Une gestion forestière en phase de construction.
- Jusqu'au 18ème :
- « Jardinage » comtois - jardinage naturel : ce que la nature nous donne.
- Au 18ème : Application tardive en Franche-Comté de l'ordonnance de Colbert : coupes réglées par la méthode du réensemencement naturel et éclaircies, adaptées aux résineux.
- 19ème : De l'empirisme à la technique : Code forestier, Aménagements Forestiers : affectations permanentes, Début 20ème : quartiers bleus, jardinage.
- Des forestiers aux caractères trempés Maclot, Gurnaud, Brenot, La Chaussée.
- Maclot : adaptation de l'ordonnance de Colbert aux forêts résineuses.
- Gurnaud : Méthode de contrôle - inventaire forêt.
- Brenot : Rajeunissement, notion de capital niveau forêt.
- La chaussée : plantations de sapins sous abri...
- Influence de l'Allemagne et de la Suisse.
- Propriétaires/usagers.



DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Construction des modes de gestion (histoire)

La forêt résineuse comtoise est très ancienne, et très utilisée depuis la nuit des temps. Elle est un élément structurant de la vie des Francs-comtois, partie intégrante du monde rural dès le 14^e siècle, avec des forêts appartenant à des **communautés de villageois** en plus des forêts de seigneuries, royales ou ecclésiastiques.

Jusqu'au 18^e siècle, la forêt est vue comme une ressource inépuisable, une forêt usagère où les droits d'usage tiennent lieu de gestion. C'est le « jardinage comtois » ou « naturel » : on prend ce que la forêt donne (bois mort, dépérissant...) selon les besoins, en s'intéressant surtout aux « fruitiers », dont le chêne. Les zones accessibles sont très convoitées, les résineux sont repoussés dans les zones les plus reculées. Au fil du temps, les usages s'intensifient avec les activités artisanales (boissellerie, tavaillon, poix, seilles) et industrielles (forges, verreries, salines). Bon nombre de forêts se retrouvent très appauvries.

Au 18^e siècle, après le rattachement à la France, l'ordonnance de Colbert (qui date de 1669) s'impose tardivement, au prix de gros problèmes sociaux (le Franc-Comtois est têtue), pour tenter « d'ordonner » ces droits d'usage en instituant les coupes réglées. Cependant la méthode prévue pour les feuillus (quart

en réserve, coupe à tire et aire, balivage) ne convient pas aux résineux qui ne rejettent pas : les coupes radicales « bloquent » la régénération par excès de lumière. Maclot l'adapte aux résineux en proposant une sorte de jardinage à rotation de 10 ans. Malgré tout, la pression des usages (artisanal, industriel) continue d'augmenter.

Au 19^e siècle, on passe de l'empirisme à l'ère de la technique avec le Code forestier et l'aménagement forestier par la méthode (régulière) des affectations permanentes. Appliquée aux résineux, la méthode s'enrichit des apports de Maclot (on maintient le jardinage dans les affectations qui ne doivent pas être régénérées), de Gurnaud (notions de précomptage, de possibilité volume en amélioration) et de Brenot (rajeunissement).

Début 20^e arrive la méthode du quartier bleu, mais surtout le jardinage se construit véritablement, autour des notions de capital sur pied, avec des « normes ».

Au final, la gestion des futaies résineuses du Jura doit beaucoup à des forestiers de fort caractère :

- Maclot, qui fait « passer » le jardinage auprès des autorités en réglant les coupes de jardinage et, ce faisant, fait aussi « passer » l'ordonnance Colbert auprès des habitants;
- Gurnaud, qui développe une méthode de contrôle et avec elle les notions de précomptage et d'inventaire;
- Brenot qui développe les notions de capital sur pied, au niveau de la forêt, et de rajeunissement (en orientant des règles culturales vers la conservation de « préexistants » ou « bois de raccord »);
- et enfin La Chaussée, qui propose une méthode de plantation de sapin sous abri.

Elle est par ailleurs très influencée par la proximité de l'Allemagne « régulariste » et de la Suisse « jardinière », et marquée par la diversité des types de propriétaires et leur implication (sensibilité et intérêts variés). De sorte que cette histoire forestière aboutit à des situations finalement assez diverses, qu'on peut illustrer par l'exemple de trois forêts emblématiques.

La forêt communale de Prénovel (Jura) est aujourd'hui traitée en futaie jardinée à l'instar de toutes les forêts du GrandVaux. Elle a connu la méthode des affectations permanentes jusqu'en 1920, mais compte tenu

- de l'histoire jurassienne (la tradition du « crû et à croître » perpétua le jardinage : elle permettait aux héritiers ne reprenant pas la ferme de disposer d'un coin de bois en n'usant que des arbres et non du fonds);
 - des conditions de milieux (accidentés et ingrats) qui rendent difficile d'application tous traitements réguliers,
 - de la « querelle de Syam » qui vit la commune s'opposer fermement à l'administration,
- le jardinage a été maintenu et développé depuis ces années 20.

Aujourd'hui Prénovel est une des forêts jardinées exemplaires. Elle abrite d'ailleurs plusieurs sites expérimentaux liés à ce traitement.

■ **FC de Prénovel** (Jura) : 378 ha et forêts du Grandvaux.
 Avant 18^{ème} : Jardinage comtois.
 Affectations permanentes jusqu'en 1920.
 Actuellement traitée en futaie jardinée.

■ **FD Mt Ste Marie - La Fuelle** (Doubs) : 145 ha :
 Avant 18^{ème} : Jardinage comtois.
 Affectations permanentes jusqu'en 1976, et de nombreuses adaptations : possibilités, durée de renouvellement, règles de culture (rajeunissement puis culture dérobée du sapin).
 Jusqu'à nos jours : méthode du quartier bleu, puis du groupe strict.

■ **FD de La Joux** (Jura) : 2653 ha.
 Avant 18^{ème} : Jardinage comtois.
 Affectations permanentes jusqu'en 1894,
 Jardinage intensif jusqu'en 1928.
 Jusqu'en 1964 : méthode du quartier bleu.
 Nombreuses adaptations sur les règles de cultures (jardinage recommandé dans certaines affectations ou quartiers), possibilités.
 Actuellement : 2000 ha en futaie régulière, 600 ha en futaie irrégulière, une RBD.

DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

La forêt domaniale de Mont-Sainte-Marie – La Fuelle (Doubs) est à l'inverse un modèle de traitement en futaie régulière. Elle a été aménagée selon la méthode des affectations permanentes jusqu'en 1976, grâce à des adaptations, notamment :

- 1905-1923 : Brenot – Rajeunissement en 20 ans (on ne coupe plus le sous-étage systématiquement, on conserve tous les « brins » de moins de 30 cm de diamètre environ),
- 1923-1957 : Culture dérobée du sapin (on régénère l'épicéa sous le couvert transitoire du sapin, en allégeant progressivement le couvert de l'étage dominant et du sous-étage ; une fois la régénération acquise, tout peut être coupé).

Par la suite elle a continué d'être traitée en futaie régulière en vertu d'un aménagement par quartier bleu, puis par groupe de régénération strict.

La forêt domaniale de La Joux (Jura) témoigne d'une synthèse pragmatique, avec aujourd'hui 2 000 ha traités en futaie régulière et 600 ha en futaie irrégulière. Ici la méthode des affectations permanentes a été appliquée à partir de 1868 à une forêt vieillie, aux 2/3 régularisée en gros et très gros bois, avec un objectif de renouvellement massif et de régularisation. Après des échecs (pertes) de régénération, elle a été abandonnée en 1894 pour le jardinage intensif, avec rajeunissement (méthode Brenot) jusqu'en 1910 puis un objectif de décapitalisation jusqu'en 1928 ; la guerre a contrarié l'application de l'aménagement en allant bien au-delà de la décapitalisation prévue. De 1928 à 1964, elle a été aménagée par la méthode du quartier bleu, avec cependant diverses adaptations sur les règles de culture (jardinage recommandé dans certaines conditions) et la possibilité.

Des outils à disposition de l'aménagiste et du gestionnaire.

- 1981 : HERBERT REBEIROT : Futaies jardinées du Haut Jura.
- 1994 et 1996 : Guides des sylvicultures futaies irrégulières et régulières.
- Guides SFFC.



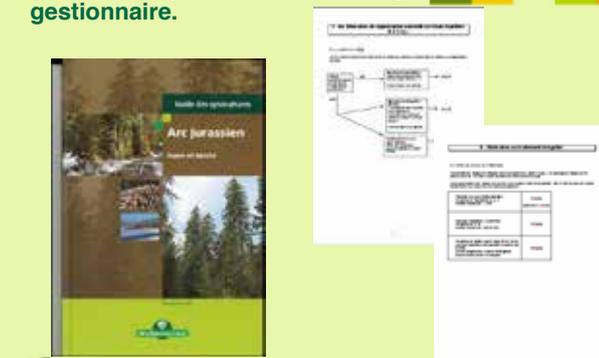
DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Les outils à la disposition de l'aménagiste et du gestionnaire

Il y a d'abord, en 1981, l'étude « phare » de Herbert et Rebeiro sur les futaies jardinées du Haut-Jura qui a donné lieu à une typologie (diagnostic de peuplement + consignes sylvicoles), publiée par la Société forestière de Franche-Comté (SFFC) et très utilisée aussi bien par les forestiers publics que privés. Ce travail, élargi plus tard aux Pentes intermédiaires et au Deuxième plateau, a été réédité par la SFFC en 2010. Par ailleurs la SFFC publie des guides plus ciblés sur telle ou telle problématique, à destination surtout des forestiers privés.

En 1994 et 1996, Michel Badré, directeur régional de Franche-Comté à l'époque, a constitué deux groupes de travail avec pour mission d'élaborer des guides pour l'aménagement et la gestion des futaies résineuses du Massif jurassien : en 1994 pour les futaies irrégulières, en 1996 pour les futaies régulières.

Des outils à disposition de l'aménagiste et du gestionnaire.



DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Ces deux guides viennent d'être réactualisés en un ouvrage unique où les deux traitements ont toute leur place, plus un troisième qui concerne la conversion en futaie irrégulière : le « Guide des sylvicultures – Arc jurassien – Sapin et épicéa ». Le fascicule correspondant sur les itinéraires de travaux sylvicoles paraîtra très prochainement.

Panorama actuel des futaies résineuses du Jura

Dans les forêts résineuses des Plateaux et des Pentes intermédiaires, les deux traitements cohabitent. Les hêtraies sapinières ou sapinières anciennes ou récentes (cf. plantation sous abri, avalaison du sapin), sont aux 2/3 régulières et 1/3 irrégulières, en application des recommandations des documents cadre, qui ne fixent pas de proportion objectif pour chaque traitement mais des critères de cohérence avec les stations, la structure et autres contraintes observées. Dans certains cas le choix est contraint : les peuplements issus de plantations en plein (dont celles du FFN) sont traités en futaie régulière tandis qu'à l'inverse la futaie irrégulière prévaut dans les stations difficiles (ex : lapiaz).

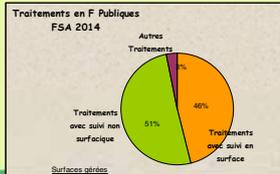
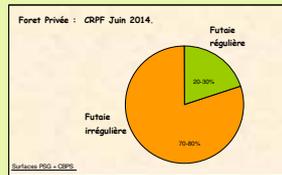
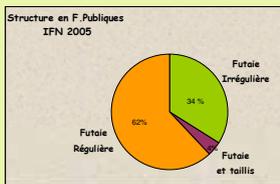
Dans les Hautes-chaînes où les structures irrégularisées dominent, entre autres du fait des contraintes climatiques d'altitude, c'est la futaie irrégulière qui est recommandée dans tous les cas.

Panorama actuel :

- **Pentes intermédiaires + plateaux : FR ou FIR.**
 - Plantations : d'épicéa, de sapins sous abri, FFN : FR.
 - Sapinières, hêtraies sapinières anciennes ou plus récentes (rajeunissement de vieilles sapinières, plantation sous abri, avalaison du sapin) : FR et FIR.
 - Sapinières, hêtraies sapinières sur Lapiaz, ou corniche, versant chauds : FIR.
- **Hautes chaînes : FIR.**
 - Hêtraies sapinières d'altitude plus ou moins vieilles ou rajeunies de production ou non.
 - Pessières d'altitude productives ou non.

DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Panorama actuel :



DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Globalement, dans les forêts publiques de Franche-Comté (Doubs + Jura), l'IFN a observé (en 2005) 34 % de structures de futaie régulière et 62 % de futaie irrégulière alors que l'analyse des fiches de suivi d'aménagement fait apparaître, en 2014, 46 % de traitement régulier et 51 % d'irrégulier. Cette disparité témoigne surtout de ce que la réalité de terrain peut être assez éloignée de la structure type que l'on prête à l'un et l'autre mode de gestion.

Par ailleurs, la répartition diffère entre les deux départements : dans le Doubs, la futaie régulière est plus présente sur le Deuxième plateau alors que dans le Jura elle domine sur le Premier plateau (où les plantations sous abri ont été plus nombreuses que dans le Doubs)

D'après le CRPF, 70 % des forêts privées résineuses disposant d'un plan simple de gestion ou d'un code de bonne pratique sylvicoles sont traitées en irrégulier, sachant que ces documents de gestion ne couvrent que 36 % de la surface forestière privée.

Quoi qu'il en soit, la gestion des futaies résineuses du Jura est un succès puisque, à l'échelle régionale (Franche-Comté), elles représentent 30 % de la surface forestière et 70 % du chiffre d'affaires des ventes. De plus, la Franche-Comté est la troisième région française pour la surface en résineux et la deuxième pour la production de bois d'œuvre sapin-épicéa avec 14 % de la production nationale.

Pour conforter cette position, entretenir une notoriété ancienne et soutenir la filière locale, une démarche collective est en cours pour obtenir la reconnaissance d'une appellation d'origine contrôlée « Bois du Jura » concernant les deux départements comtois et l'Ain, en coordination avec une démarche similaire engagée du côté suisse.

Panorama actuel : ORF 2000.

■ A l'échelle régionale :
30% de la surface forestière.
70% du chiffre d'affaires des ventes.

■ A l'échelle nationale:
Surface en résineux : 3ème région de France.
Production de bois d'œuvre Sapin Epicéa: 2ème région,
14 % de la production nationale.



ONF National des Forêts

DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Et pour conclure,

je citerai De Liocourt dans son traité des sapinières : « Il n'y a ni sapinières jardinées ni sapinières régulières, il y a la sapinière ».

Je vous remercie.

« Il n'y a ni sapinières jardinées
ni sapinières régulières,
il y a la sapinière ».

Traité des sapinières - De Liocourt



ONF National des Forêts

DT Franche Comté - Direction Forêt - Colloque 11 et 12 juin 2014.

Sylviculture en forte pente dans les Alpes du Nord : intervenir par trouées

Xavier Gauquelin
ONF – DFRN Expert national aménagement et sylvicultures

1 SYLVICULTURE EN FORTE PENTE - Colloque 11 & 12 juin 2014 

SYLVICULTURE EN FORTE PENTE

INTERVENIR PAR TROUEES

Xavier Gauquelin
Direction Forêts et Risques Naturels
Département gestion multifonctionnelle des forêts

2 SYLVICULTURE EN FORTE PENTE - Colloque 11 & 12 juin 2014 

Forte pente ?

Toute pente non accessible aux tracteurs de débusquage.
Pente > 40%



3 SYLVICULTURE EN FORTE PENTE - Colloque 11 & 12 juin 2014 

Travailler en forte pente ?

C'est difficile !
C'est fatigant !

→ la pente oriente le travail d'exploitation

Pour les bûcherons et débardeurs :

- direction d'abattage imposée (vers le haut)
- axe de débarbage imposé (sens de la pente)
- parcours de la parcelle fastidieux avec tronçonneuse, carburant, outils, câble...
 - > recherche des tiges disséminées
 - > recherche des grumes à débusquer
 - > choix du bon axe de sortie



Photo FCBA

Bonjour,

Les modalités de gestion sylvicole sur fortes pentes que je vais présenter ici résultent de travaux réalisés en partenariat entre ONF, Irstea, FCBA et des organismes forestiers de pays voisins (Suisse : cantons de Valais, Vaud, Fribourg ; Italie : régions Vallée d'Aoste et Piémont), et qui ont présidé notamment à l'élaboration des guides des sylvicultures de montagne (GSM) Alpes du Nord et (plus récemment) Alpes du Sud.

Il faut d'abord bien préciser à quoi s'appliquent ces dispositions particulières d'intervention par trouées. Il s'agit des peuplements sur forte pente, c'est-à-dire toute pente non accessible aux tracteurs de débusquage. Généralement, cela correspond aux pentes de plus de 40 %.

En pratique, un tracteur ne peut y travailler que depuis la piste (masquée ci-contre par la végétation mais signalée par le trait rouge), c'est-à-dire en gros sur une bande large environ de 50 m en amont et 100 m en aval de la piste ; au-delà, le débusquage ne peut se faire qu'au câble.

Quoi qu'il en soit, l'intervention par trouées concerne tous les peuplements sur forte pente, que le débusquage se fasse par câble ou (près des pistes) par tracteur.

Travailler en forte pente : difficile et fatigant

Pourquoi intervenir par trouées ? Parce que le travail des bûcherons et débardeurs en forte pente est particulièrement pénible : la direction d'abattage est imposée (vers le haut), de même que l'axe de débarbage (sens de la pente) ; le parcours de la parcelle pour la recherche des tiges dispersées, des grumes à débusquer, ou pour déterminer l'axe de sortie est éprouvant... D'autant qu'en plus de la topographie, il faut se coltiner le transport et les manipulations du matériel en conditions instables (tronçonneuse, carburant, outils, câble...).

Une évidence pour qui a déjà martelé en forte pente.

Le problème est donc de concevoir la sylviculture en fonction des contraintes, pour qu'elle puisse être effectivement mise en œuvre, et dans des conditions d'ergonomie acceptables.

4 SYLVICULTURE EN FORTE PENTE - Colloque 11 & 12 juin 2014 

Regrouper les tiges à exploiter ?

Permet la concentration des opérations d'abattage

- meilleure ergonomie des chantiers
- limitation des dégâts d'abattage
- recherche des tiges facilitée



Des trouées de quelle surface ?

Optimum : 25 à 50 ares environ.

- > Taille + faible si risques naturels (chutes de blocs, départ avalanche) ou exposition chaude.
- > Taille + élevée si forte dominance GB et TGB et faible impact paysager.



Photo L. Descroix

Travailler par trouées

Pour pallier les contraintes, il faut pouvoir regrouper les tiges à exploiter, donc intervenir en trouées : cela permet une meilleure ergonomie des chantiers, les dégâts d'abattage sont concentrés mais surtout limités, et la recherche des tiges est évidemment facilitée.

Se pose alors la question de la taille des trouées. L'optimum, du double point de vue de l'exploitation et de la sylviculture, se situe entre 25 et 50 ares, en modulant la taille des trouées selon le contexte : la taille sera par exemple plus faible en cas de risques naturels (chute de blocs, départ d'avalanche) ou en exposition chaude; elle pourra être plus élevée dans des peuplements à dominance de gros et très gros bois et si ça n'a qu'un faible impact paysager.




Forêt communale d'Arvillard (Savoie)

Photo L. Descroix

Voici un exemple de trouée d'environ 25 ares martelée selon les recommandations du GSM (en médaillon) et exploitée en forêt communale d'Arvillard (73); même trouée en vues externe et interne.

Forêt communale de Arvillard (Savoie) Photos IGN




avant après

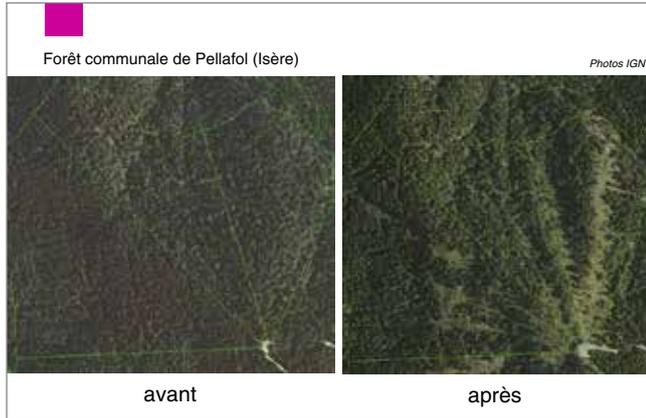
Cette trouée fait partie de l'exploitation d'un grand versant avec réalisation de 4 lignes de câble en forêt communale (FC) d'Arvillard; versant photographié ici avant exploitation (2010-2011) et après exploitation (2012).

Méthode suisse en trouées alternées le long d'un câble (Canton de Vaud)

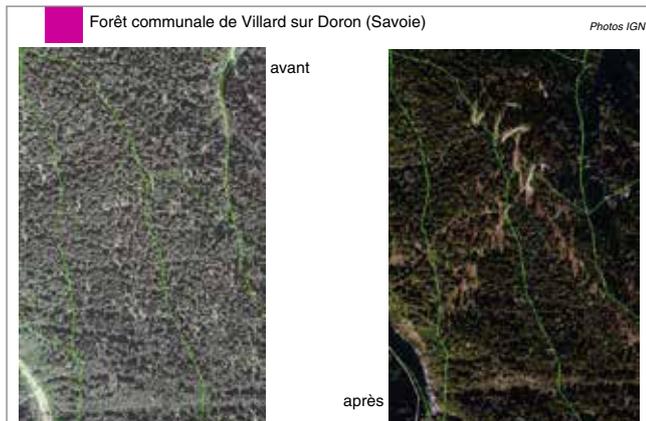



Photos J.L. Gay

S'agissant d'une technique sylvicole et d'exploitation en cours de développement, nous cherchons à accumuler (et analyser) les retours d'expérience, que ce soit sur nos propres chantiers ou chez nos voisins. Voici l'exemple d'une technique suisse : des trouées alternées le long de la ligne de câble... bien acceptées chez nos voisins, beaucoup moins bien chez nous.



Autre exemple intéressant pour son retour d'expérience, en FC de Pellafol (38) : des trouées contiguës... qui finissent par faire une bande continue le long de la ligne de câble. Conclusion : il faut penser à ménager des coupures entre les trouées.



Autre chose : un cas de trouées plus petites (vu la dimension des images, il faut me croire sur parole), sur un versant exposé au sud, en FC de Villard sur Doron (73). NB : le tracé en lacets correspond à une route forestière remise en état pour l'exploitation.

Et la vidange des bois ?

Regrouper les tiges à exploiter permet une sortie des bois organisée autour de couloirs de débusquage

- meilleure ergonomie des chantiers (1 couloir est utilisé pour plusieurs tiges)
- concentration des dégâts de vidange
- moindres dégâts aux régénérations

Photos FCBA

Vidange, dégâts au peuplement

Comme je l'ai déjà indiqué, l'axe de vidange est imposé par la pente. Par conséquent, si les tiges à exploiter sont dispersées, la multiplication des dégâts est inévitable. L'intervention par trouées permet d'organiser la sortie des bois, ce qui améliore beaucoup l'ergonomie et limite les dégâts : ils sont certes concentrés le long du couloir de vidange, mais le reste du peuplement est épargné, de même que les taches de régénération.

Et la vidange des bois ?

Un axe imposé : inévitablement, des dégâts.

Sylviculture pied à pied Sylviculture par trouées

Traduction en images, ici dans le cas du débusquage au tracteur depuis la piste. Le schéma de gauche montre que l'image idéale d'une sylviculture « douce », pied à pied, avec un prélèvement très disséminé, correspond à une réalité passablement brutale : quelles que soient les qualités du bûcheron et du débardeur, la sortie des bois fera des dégâts sur le peuplement restant. À droite, l'exploitation en trouée réduit sérieusement la zone de dégâts (et les arbres abîmés en bordure du couloir de vidange peuvent être exploités en fin de chantier).

Et la vidange des bois ?

Un axe imposé : inévitablement, des dégâts.



Sylviculture pied à pied :
des dégâts disséminés



Sylviculture par trouées :
des dégâts concentrés

La régénération, elle se comporte comment ?

Contexte de la pessière subalpine :

nécessité d'un ensoleillement
des semis de 2 h. en juin.
→ trouée = chaleur pour semis.



Contexte du mélèzein du subalpin des Alpes internes :

caractère pionnier du Mélèze ;
→ trouée = lumière pour développement des jeunes tiges.

Contexte de la hêtraie-sapinière montagnarde :

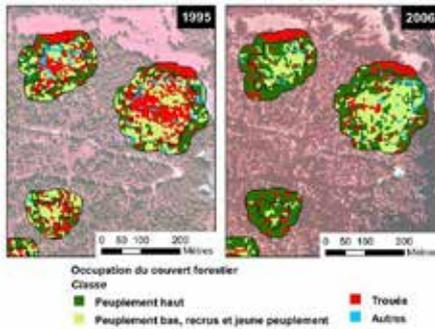
acquisition de Sapin et Hêtre possible sans trouées ;
→ trouée + lumière permet enrichissement en Epicéa.

→ sylviculture par trouées justifiée par la **pen**te
et non par la lumière.

La régénération, elle se comporte comment ?

Résultats de l'étude IRSTE (Marc Fuhr, 2011)

- 33 trouées étudiées
Alpes nord et Alpes sud
- naturelles (chablis)
ou sylvicoles
- taille : 20 ares à 10 ha

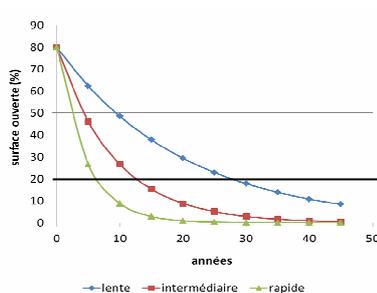


La régénération, elle se comporte comment ?

Résultats de l'étude IRSTE (Marc Fuhr, 2011)

Acquisition de régénération

- 7 ans (dynamique rapide)
à 28 ans (dynamique lente)
- il n'y a pas d'effet retard
- situations de blocage
sont peu fréquentes



En voici une illustration photographique : à gauche, tous les arbres marqués d'un cercle rouge sont blessés, après l'exploitation d'une éclaircie pied à pied ; à droite, l'exploitation en trouée (ici au câble) permet de circonscrire les dégâts.

Quel intérêt sylvicole ?

L'objectif de la sylviculture par trouées est évidemment de récolter les gros bois et d'assurer le renouvellement.

Dans la pessière subalpine, elle permet d'apporter aux semis d'épicéa, via l'ensoleillement, la chaleur dont ils ont besoin ; dans le mélèzein, elle correspond bien au caractère pionnier du mélèze et au besoin de lumière de ses semis. Son intérêt sylvicole est moins évident dans la hêtraie sapinière car le développement des semis de hêtre et sapin est possible sous couvert mais, outre qu'elle permet l'enrichissement éventuel en épicéa, c'est de toute façon la pente (et non la lumière) qui la rend nécessaire : sur forte pente, il n'y a pas d'alternative raisonnable.

Face aux interrogations sur le risque éventuel d'un « désert » forestier, face aux doutes de gestionnaires sur la dynamique du renouvellement, Marc Fuhr (Irstea) a entrepris l'étude rétrospective de la « fermeture » de trouées anciennes de tailles variables. Ce n'est ni une expérimentation (il aurait fallu beaucoup de temps), ni un retour d'expérience (la technique est encore très récente) ; il s'agissait de reconstituer la dynamique de fermeture de trouées d'origine naturelle (chablis) pour l'essentiel, par photo interprétation de clichés espacés dans le temps, étude des documents de gestion (sommier...) et relevés de terrain. Ont ainsi été étudiées 33 trouées dont les tailles s'échelonnent entre 0,2 et 10 ha et qui sont réparties sur les différents secteurs bioclimatiques de l'arc alpin.

On voit ici un exemple de la fermeture de trouées entre 1995 et 2006 par photo interprétation, en affectant une classe de couvert à chaque « maille » d'un quadrillage systématique de 5 m x 5 m : rouge = pas de couvert (trouée *sensu stricto*) ; vert pâle = peuplement bas à petits houppiers (quasi) jointifs ; vert foncé = peuplement haut à gros houppiers jointifs ; bleu = route, rochers...

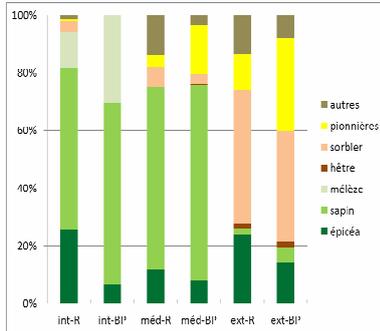
De cette étude il ressort que, selon l'étage de végétation et la fertilité, la dynamique de fermeture des trouées est plus ou moins rapide, et qu'il faut entre 7 ans (dynamique rapide) et 28 ans (dynamique lente) pour que la trouée soit régénérée à 80 % (moins de 20 % sans couvert) ; il n'y a pas d'effet retard (la dynamique s'enclenche rapidement après l'ouverture du peuplement) et les situations de blocage définitif sont rares.

La régénération, elle se comporte comment ?

Résultats de l'étude IRSTEA (Marc Fuhr, 2011)

Acquisition de régénération

- Alpes sud et internes essences objectif en forte proportion
- Alpes du nord externes phase pionnière à sorbier des oiseleurs



Quant à la composition du recru, elle varie selon le secteur bioclimatique (int = secteur interne, Est des Alpes; méd = intermédiaire; ext = externe, Ouest des Alpes) et le stade de développement atteint (R = semis + régénération acquise : BP = bas perchis), mais elle est globalement satisfaisante. Dans les Alpes du Sud et internes, les essences objectif sont en forte proportion ; dans les Alpes du Nord externes, on observe souvent une phase pionnière à sorbier des oiseleurs (qui nécessite des travaux de dégagement).

Entre les trouées : quelles interventions ?

Hors des trouées : - ni récolte de GB,
- ni amélioration,
- ni sanitaire !

→ On n'exploite pas de tiges isolées.

1^{er} plan

Bouquet maintenu sur pied (pas de récolte)



2^{ème} plan

bouquet récolté = trouée

Consignes de martelage

Que fait-on entre les trouées ? Rien : pas de récolte de gros bois isolé même si c'est tentant, pas d'éclaircie... absolument rien, sous peine de saboter le principe même de cette sylviculture (fonction des contraintes).

Un changement important dans nos habitudes de martelage !

Dans la trouée, des sacrifices d'exploitation ?

Suivant les trouées.

Sacrifices nuls à faibles en cas de peuplement à prépondérance de gros bois (GB).



A limiter en cas de peuplement irrégulier pied à pied ou par petits bouquets.

Taille des trouées = taille des bouquets à GB



Mais en marquant tous les arbres de la trouée, ne fait-on pas un sacrifice d'exploitabilité ? Pas tant que ça : le plus souvent les gros bois se présentent en groupes qui permettent d'asseoir confortablement la trouée sans sacrifice aucun. Il peut arriver que ce soit plus difficile, auquel cas on adapte la taille de la trouée pour limiter les sacrifices : sur la photo de droite, par exemple, si le bouquet de gros bois ne fait que 10 ares, on ne va pas aller « gratter » dans le perchis à l'arrière-plan pour arriver à 25 !

Sylviculture par trouées, un nouveau dogme ?

Sylviculture par trouées

- sylviculture de pente
 - ergonomie chantier
 - moindres dégâts aux tiges
 - moindres dégâts à la régénération
- ou sylviculture subalpine (pessière, mélèzein)
 - chaleur
 - lumière



Sylviculture pied à pied (ou petites trouées) possible :

- en faible pente < 40% (cas typique de la hêtraie-sapinière)
- à proximité des pistes et routes (abattage et vidange sont + faciles)

Résumons-nous :

la sylviculture par trouées serait-elle le nouveau dogme montagnard ?

Certainement pas :

- si elle s'impose sur fortes pentes pour des raisons majeures d'ergonomie et de limitation des dégâts ;
- si elle est souhaitable en sylviculture subalpine dans la pessière (où les semis ont besoin de chaleur) ou le mélèzein (pour une question de lumière)...
- ... ce n'est pas une technique universelle pour autant !

Ailleurs on peut poursuivre la sylviculture pied à pied ou par petites trouées : sur les « faibles » pentes (< 40 %) qui correspondent souvent à la hêtraie-sapinière ou à proximité des pistes et routes car les conditions d'abattage et de vidange sont généralement plus aisées.

Trouées ... ou collectifs ? Des peuplements en peau de léopard !

Le cas de la protection contre les risques d'avalanches.

En zone de départ potentiel d'avalanches, maintien de groupes d'arbres stables = collectifs.

Détournage du collectif :

- déchargement de la neige en périphérie du collectif
- manteau neigeux rendu hétérogène donc + stable

FD RTM de Cellier (73)
Avalanche catastrophique de 1793



Photo IGN

21

SYLVICULTURE EN FORTE PENTE - Colloque 11 & 12 juin 2014



Photo J. Fay

Vision interne de collectifs détournés
+
maintien de souches hautes.



Photo Ph. Gaudry

22

SYLVICULTURE EN FORTE PENTE - Colloque 11 & 12 juin 2014



Photos IGN

FC de St Sorlin d'Arves (73)
Avalanche catastrophique
janvier 1981



Pour en
savoir plus...



Guide de sylviculture
Alpes du Nord (2006)



Additif au Guide de sylviculture
Alpes du Nord (2013)

Merci de votre attention

Un cas très particulier, avant de conclure...

Il est des cas de fortes pentes où l'objectif impérieux de protection s'ajoute aux contraintes d'exploitation. Ainsi en zone de départ d'avalanches, on ne raisonne plus en trouées mais, à l'inverse, en collectifs à détourner, pour créer un peuplement « en peau de léopard ». Cette technique permet le déchargement de la neige en périphérie des collectifs : cela conduit à l'hétérogénéité du manteau neigeux, qui s'en trouve stabilisé. C'est l'antithèse de la sylviculture par trouées : on enlève tout ce qu'on ne veut pas garder. On a ici un exemple de cette sylviculture très particulière (et coûteuse !) en forêt domaniale RTM de Cellier (73).

La vue de près révèle une autre exigence de cette sylviculture en collectifs : le maintien de souches hautes pour contribuer à ancrer le manteau neigeux.

En voici un autre exemple en forêt communale de Saint Sorlin d'Arves

Enfin je vous renvoie pour plus ample information au guide des sylvicultures de montagne – Alpes du Nord (2006) et à l'additif dont il a fait l'objet en 2013.

Merci et bonne lecture !

Une futaie irrégulière à base de hêtre (hêtraie continentale)

Alain Chavanne
Expert forestier

UNE FUTAIE IRREGULIERE A BASE DE HETRE



FORET DE LA QUIQUENGROGNE

LOCALISATION

Extrémité sud du massif forestier de Darney.
Environ 400 ha situés au sud-ouest de Gruey-lès-Surance (88) dominant le Graben de la vallée du Coney.

HISTORIQUE

- Forêt ayant alimenté une verrerie jusqu'au début du 18^{ème} siècle
- Puis alimente la forge de Bains les Bains jusqu'au début du 20^{ème} siècle
- Puis jusqu'en 1945 TSF : BO, charbon bois et bois de chauffage
- 1945 – 1975 : traitée en futaie sur taillis
- 1975 – à aujourd'hui: traitement en futaie irrégulière de hêtre, sapin et chêne.
- Incidents climatiques :
Tornade du 11 juillet 1984
Tempête du 26 décembre 1999

Bonjour à tous,

je suis heureux d'être parmi vous aujourd'hui et d'apporter ma modeste contribution à vos réflexions. Contribution bien différente des exposés précédents, non seulement parce que je viens de la forêt privée – je suis expert forestier pour les copropriétaires de la forêt de la Quiquengrogne – mais surtout parce que mon intervention est un témoignage. Je vais vous parler de ce que j'ai pu faire, seul, pour faire de la futaie irrégulière à partir d'un taillis-sous-futaie.

Je vais donc vous parler de la forêt privée que je gère depuis près de 40 ans : la forêt de la Quiquengrogne, à l'extrémité sud du massif forestier de Darney, dans les Vosges (88).

Plus précisément, c'est une forêt de 400 ha environ, située sur un plateau d'environ 400 m d'altitude et qui domine la vallée du Coney.

L'historique est connu, il est étroitement lié à l'activité des verreries que les Ducs de Lorraine invitèrent à s'installer au 15^{ème} siècle, activité qui perdura jusqu'à la fin du 17^{ème} siècle. Quand Louis XIV récupéra la Franche-Comté dans la guerre contre les Espagnols, les verriers durent s'exiler mais la forêt continua d'être exploitée pour alimenter les forges de Bains-Les-Bains. Quand les forges disparurent à leur tour, le traitement en taillis-sous-futaie se poursuivit notamment pour le charbon de bois et le bois de chauffage. De 1945 à 1975 il n'y eut plus de coupes de taillis, mais une simple récolte des gros arbres : un traitement de futaie sur un taillis laissé à vieillir.

Milieu naturel - station

- Climat
- Topographie
- Pédologie, ph
- Flore



PEUPLEMENTS

- Répartition par essence et qualités
- Dendrologie :
 - accroissement sur le diamètre,
 - accroissements en G,
 - production courante volume aménagement,
 - hauteur moyenne,
- Structure : carence en perches



TRAITEMENT APPLIQUE

Futaie Claire, Irrégulière et Mélangée par parquets, bouquets ou pied-à-pied.

Rotation en coupe de bois d'œuvre : 10 ans

Inventaires en plein avant martelage

Martelage par essence

Balivages à mi-rotation

Vente locale, en bloc et sur pied.

Nous sommes dans les stations de la Vôge sur grès bigarrés, autrement dit des sols pauvres et acides (pH 4,5), avec une pluviométrie de 1 160 mm et 15 jours de neige par an. La forêt est composée de 50 % de hêtre, 20 % de chêne et 30 % de sapin planté à l'origine, dans les années 1870, dans les trouées résultant de la surexploitation et en alignement sur les axes principaux. La forêt est donc majoritairement feuillue, mais le résineux double le revenu forestier ; le sapin représente actuellement la moitié du revenu forestier.

J'ai pris la gestion de cette forêt en 1975, après 40 ans de gestion par mon père, qui n'était pas forestier mais qui l'est devenu en quelque sorte en autodidacte érudit, féru de littérature mais aussi mycologue et botaniste. Il a d'ailleurs fait personnellement dès 1950, avant tout le monde, une étude de station tout à fait pertinente.

Quoi qu'il en soit j'ai trouvé une forêt riche en gros bois, avec un taillis vieilli très important ne laissant pas passer la lumière, donc un sol « propre » à l'exception de quelques semis de sapin d'environ 1 m.

J'ai alors entrepris de :

- 1 – enlever tout d'abord le couvert sur les semis de sapin ;
- 2 – réduire le couvert sur l'ensemble de la forêt en coupant dans le taillis, mais prudemment pour éviter le risque d'un tapis de canche flexueuse (classique sur les sols acides) ; cela a permis l'apparition des semis de hêtre en plus du sapin ;
- 3 – poursuivre à intervalle de 4-5 ans, en sélectionnant les belles perches ; ces éclaircies ne rapportaient rien mais la coupe se faisait facilement en cédant gratuitement les bois (petits) aux agriculteurs voisins pour le chauffage.

Résultat : la régénération a essaimé, du moins en ce qui concerne le hêtre et le sapin ; mais le chêne, dans les rares endroits où il a pu se régénérer, a été bouloté par le cerf et le chevreuil. Il faut le dire, la futaie irrégulière est incompatible avec une forte densité de gibier !

Les peuplements actuels sont déjà bien irrégularisés et la dynamique de renouvellement y est active. Les accroissements sont précisément calculés par l'AFI (Max Bruciamacchie), sur deux placettes d'étude : l'accroissement annuel sur le diamètre est de 0,6 cm (pour le hêtre), l'accroissement en surface terrière est de 0,62 m²/ha soit une production de 8 m³/ha (tarif Schaeffer 14). On est sur un bon sol à hêtre et sapin.

La structure souffre encore d'une carence en perches, mais comme il y a beaucoup de gaules, ça va s'arranger.

Le traitement actuel vise à obtenir (maintenir) une futaie claire, irrégulière et mélangée par bouquets, parquets ou pied à pied avec :

- des inventaires en plein avant martelage, pour la connaissance de la forêt ;
- des coupes de bois d'œuvre à rotation de 10 ans, avec un balivage à mi-rotation ;

TRAVAUX



Cloisonnements d'exploitation

- 25 m d'axe en axe
- Minimum 4 m de large

Les coupes de bois d'œuvre sont vendues sur pied.

La forêt bénéficie d'un cloisonnement de 25 m d'axe en axe et 4-5 m de large. C'est très rentable : ça facilite la vente sur pied (visite facile), ça prévient les problèmes de tassement, et ça facilite aussi les travaux.



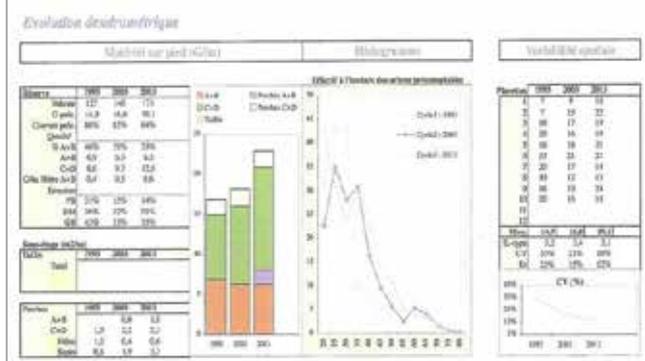
Balivages



Les coupes de balivage dans les petits bois, à mi-rotation des coupes de gros bois, sont cédées en bois de chauffage à des acheteurs particuliers locaux.

Association Futaie Irrégulière

créée en 1993 par des experts et/ou propriétaires forestiers.
Protocole et résultats.



Comme je vous le disais, l'AFI suit deux parcelles dans la forêt; le premier relevé a eu lieu il y a 20 ans et on en est à la 5^e mesure.

La production est de 8 m³/ha/an pour le hêtre. On est censé récolter la production mais en pratique on n'en fait pas une règle absolue de martelage : on récolte les gros bois... puis on se fie à l'œil du forestier pour le martelage en amélioration dans les bois moyens ou le griffage en amélioration dans les perches. Il faut savoir que l'extraction d'un gros bois de hêtre libère 100 m² (emprise du houppier) pour les semis : l'extraction de 10 GB/ha à chaque coupe (à la rotation de 10 ans) correspond à un renouvellement complet en 100 ans; c'est un repère commode. Le suivi de l'AFI concerne aussi l'aspect économique; les temps de travaux correspondent globalement en moyenne à une demi-heure par hectare et par an.

Je vous remercie de votre attention.

Questions/Réponses

Jean-Pierre Renaud, directeur territorial Alsace – L'intitulé du colloque porte sur les investissements, mais jusqu'ici on a peu parlé d'investissement. Quand on a résolu la question du traitement, on a encore besoin d'investissement. En montagne, il faut des routes (même pour le câble); en plaine, si on veut garder du chêne, il faut investir (notamment contre le cerf). Or actuellement c'est un problème car il n'y a pas de dynamique d'investissement : nos partenaires des communes forestières en arrivent à suspendre les coupes de hêtre (trop peu valorisé)... Comment les convaincre de continuer à investir en forêt ?

Bernard Gamblin – Ce n'est pas une question mais un complément aux exposés... qui annonce la suite de ce colloque : c'est un sujet qu'on abordera demain.

Dans l'exemple de la chênaie ligérienne, Pascal Jarret a tout de même évoqué le niveau d'investissement en travaux (60 €/ha/an tout compris, y compris les routes), tenu dans la durée depuis la création de l'ONF et même avant; c'est grâce à cet effort persistant qu'on peut continuer de produire cette qualité de bois unique et très attendue. Mais je voudrais dire qu'il y a deux types d'investissement : on a bien vu dans l'exposé d'Alain Chavanne qu'il y a les travaux forestiers, d'une part, mais aussi le temps passé en conception pour faire évoluer les peuplements, en griffage/martelage, et que ça aussi ça représente un investissement considérable. Ces exposés avaient pour but de rappeler que la sylviculture et l'investissement doivent être réfléchis en fonction d'un objectif sylvicole déterminé, fixé par l'aménagement forestier et en prenant en compte un grand nombre de paramètres (cf. mon exposé introductif).

Jean-Luc Peyron – Juste une remarque, qui rejoint la question de Jean-Pierre Renaud. Cette session est intitulée « des modèles qui ont fait leurs preuves sur les plans technique et économique », mais si on a beaucoup parlé technique, il a été très peu question d'économie...

Alain Chavanne – À propos d'investissement en travaux forestiers, je rappelle que l'AFI l'estime dans ma forêt à 1/2h/ha/an tout compris.

Aurélien Narbonne, agence Montagnes d'Auvergne – On a vu précédemment que la filière bois est de plus en plus normée, qu'elle recherche des produits standardisés, et les modes d'exploitation sont de plus en plus dédiés. Dans ce contexte, le traitement en futaie irrégulière de résineux de part le mélange de produits qu'il génère ne posera-t-il pas des problèmes de mobilisation à l'avenir ?

Bernard Gamblin – C'est un vrai problème... mais là encore c'est une question que je propose de renvoyer à demain. Aujourd'hui, il s'agissait surtout de se donner des éléments de réflexion par rapport à la question soulevée par le Conseil

d'Administration, parce qu'il y avait, sous-entendue dans cette question, l'idée que la futaie irrégulière coûterait moins cher que la futaie régulière... Moins cher en travaux *stricto sensu*, peut-être, mais il y a aussi du travail de forestier. Et surtout, le choix ne se décrète pas comme ça : il dépend du contexte physique, socio-économique, de l'histoire des peuplements, de ce qu'on attend de la forêt... C'est comme pour la biodiversité : il n'y a pas la solution unique, miracle, qui optimiserait tout; il faut analyser les situations et savoir ce que l'on veut pour pouvoir statuer.

Marie-Claire Maréchal – À propos des éventuels problèmes liés à l'hétérogénéité des produits de la futaie irrégulière, je voudrais signaler que nous n'avons pas de problème particulier de vente de bois en futaie irrégulière dans le Jura (pas d'invendus).

Bernard Gamblin – On parlera d'économie demain, mais le fait qu'il n'y ait pas d'invenu n'est pas un indicateur suffisant. Les coûts, ce ne sont pas seulement les dépenses, mais aussi le « manque à gagner » : si on peut, en procédant différemment, obtenir 3 € de plus au m³ ça doit faire partie de la réflexion. Sur 6 millions de m³, ce n'est pas anodin. Il faut parler plus d'économie, aller jusqu'à comparer les coûts d'exploitation, apprendre à voir les euros perdus cachés dans les prix de vente sur pied. La vente de bois façonnés par contrat d'approvisionnement est une bonne solution pour optimiser les conditions de vente en futaie irrégulière.

Jean-Jacques Gibaud, agent patrimonial en Alsace – Pour les travaux forestiers, doit-on considérer que toutes les forêts ont la même valeur bois ou pas? Faut-il par exemple consentir le même investissement dans les peuplements en plaine et en montagne? La valeur du bois, des produits que l'on peut sortir, ne devrait-elle pas être un critère de choix d'investissement ?

Jean-Luc Peyron – Il ne faut pas forcément comparer plaine et montagne; il faut examiner chaque cas, mais en s'assurant de tout prendre en compte. Il y a des coûts « négatifs », qui ne rapportent rien à long terme, et des coûts « positifs » qui sont les investissements; le même coût de travaux peut être négatif pour produire bois de feu et positif pour produire du bois de construction, bien plus intéressant à tous points de vue (financièrement, séquestration de CO₂...).

Serge Le Bec, agent patrimonial à Évreux, Normandie – En régénération naturelle, diminuer coûts de production c'est faire des économies sur les travaux : il faut travailler finement sur les diagnostics pour travailler au plus juste.

Pascal Jarret – Je confirme ce que vient de dire Serge Le Bec. Pour économiser sur les travaux, il faut investir de la matière grise : avant... et pendant !

Introduction par Bernard Gamblin

Prenons un peu de distance avec le témoignage d'un forestier espagnol, Jesús Garitacelaya. Son parcours est original : après avoir été agent technique, puis technicien puis ingénieur au sein de l'administration forestière de Navarre, il est actuellement expert et consultant indépendant. Il travaille à la gestion de forêts à dominante de pins, à l'élaboration de stratégies territoriales (l'équivalent de nos ORF) ; il est également éditeur de revue forestière, président de Pro Silva Espagne et il s'est toujours intéressé aux sciences humaines. Tout au long de sa carrière, il a eu des occasions d'échange avec l'ONF. Je lui laisse la parole.

Les attentes de la société, quelles réponses possibles des forestiers ?

Jesús Garitacelaya
Expert forestier en Espagne

Quels investissements pour quelles forêts publiques demain ?

Les attentes de la société, quelles réponses possibles des forestiers ?

Une vision personnelle depuis la crise

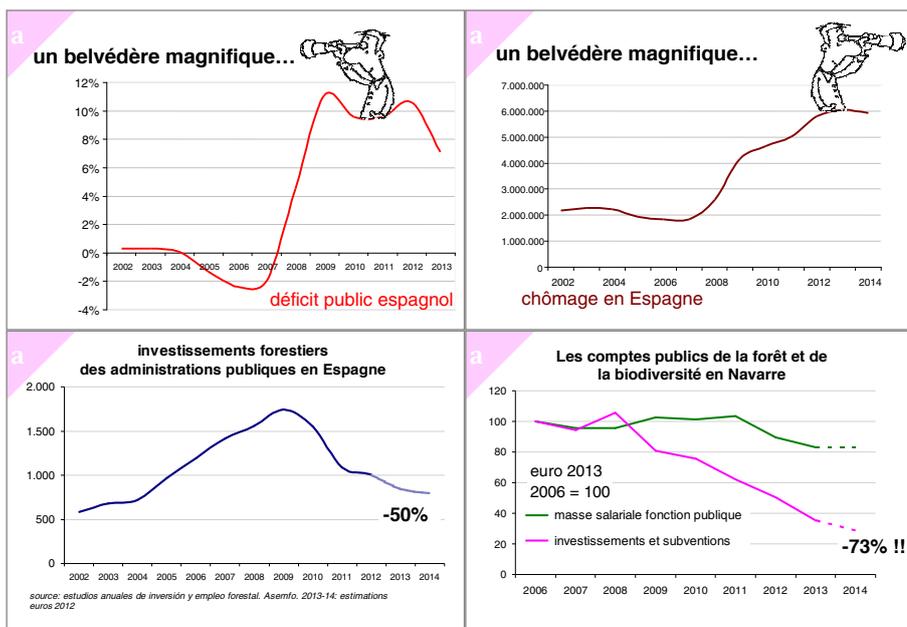
Jesús Garitacelaya

Velaine, 11.06.14

Bonjour à tous,

Je vais essayer d'apporter quelques idées pour mieux réfléchir aux investissements, aux forêts d'aujourd'hui et demain, face aux attentes de la société. Le sujet est riche et mon propos, faute de temps pour développer, va paraître un peu décousu... Ce que je vais vous présenter est une vision très personnelle, depuis le point de vue (« belvédère ») que nous apporte la crise actuelle. Car si la crise en Espagne, et plus généralement en Europe, est une épreuve, elle est aussi une opportunité de réflexion.

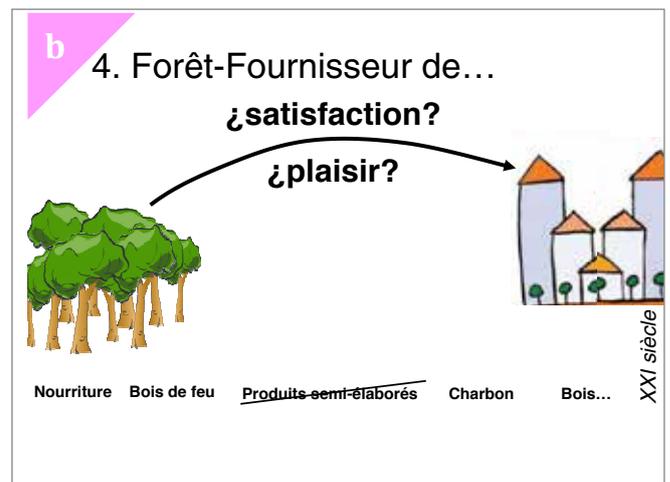
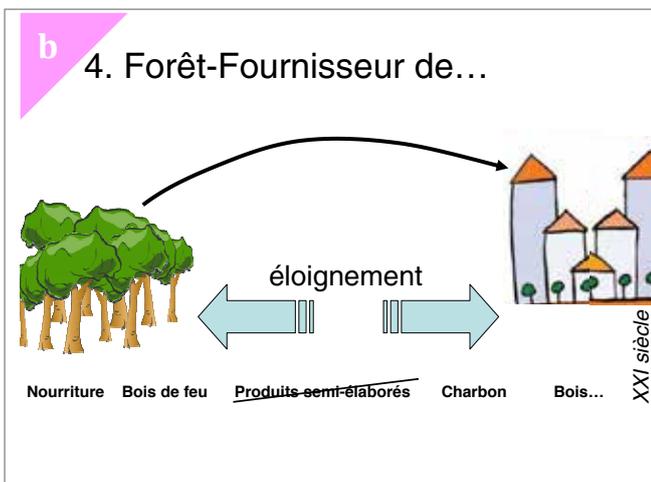
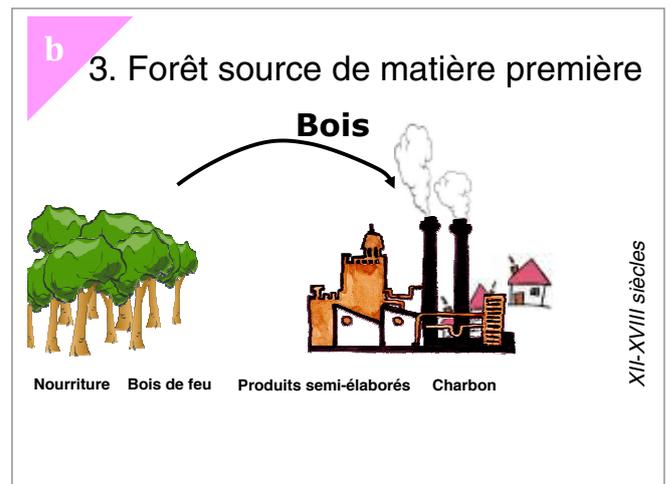
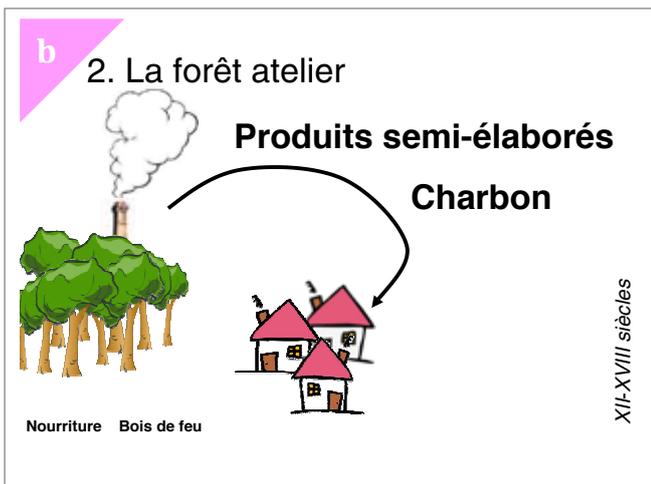
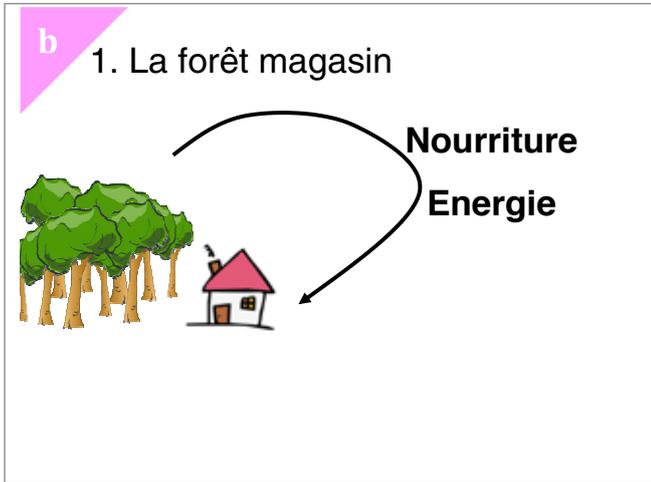
La crise en Espagne, c'est un déficit public qui a explosé et 6 millions de chômeurs (NDLR : sur 47 millions d'habitants). Les investissements publics forestiers sont en baisse de 50 % depuis 2008. En Navarre, la baisse des investissements et subventions dans le domaine forestier est même de 73 % ! Il faut s'imaginer ce que ça représente... Un exemple presque banal : un collègue de 40 ans, fils d'exploitant forestier et père de 3 enfants, cesse de payer sa cotisation Pro Silva parce que son entreprise est en grande difficulté et finit par se suicider... Comment éviter ça ? Et il y a aussi la perte de matière grise, d'énergie : - 20 % de masse salariale dans l'administration forestière de Navarre ; la participation au Congrès des forestiers espagnols qui retombe à son niveau d'il y a 30 ans...



Breve histoire des attentes sociales

Mais revenons d'abord aux attentes de la société concernant la forêt. Malgré les apparences ou le ressenti des forestiers l'habitant de la ville fait de moins en moins le lien entre la forêt et les services qu'elle rend à la société. La notion de forêt devient un concept abstrait.

Aux commencements de notre histoire, on vivait en lisière de forêt; forêt « magasin » où on allait chercher nourriture et bois de feu. Du 12^e au 18^e siècles la forêt est progressivement devenue « atelier » de fabrication de charbon et produits semi-élaborés (poutres...), puis source de matière première bois pour des usines installées à quelque distance. Par la suite, l'éloignement entre forêt et ville (+ usines de transformation) n'a fait qu'augmenter. La société a perdu le lien concret avec la forêt. Restent quelques usages comme la cueillette des champignons, mais ce n'est ni par nécessité alimentaire ni même par souci de qualité : ce n'est plus que pour le plaisir d'une « expérience » qui ne se trouve pas en grande surface.



c

Bois énergie 18,6 Mt/an Reboisements énergétiques 15,1 Mt/an Biomasse agraire 54,1 Mt/an

potencial total disponible de biomasa industrial en España

Precedente	Biomasa (t/año)	Biomasa (Mg/año)	Coste medio (€/t)
Masas forestales existentes			
Restos de aprovechamientos madereros	7.984.243	626.923	26,59
Aprovechamiento del árbol completo	15.731.114	3.874.158	43,74
Restos agrícolas			
Herbáceos	14.434.564	6.292.631	19,98
Lignosos	16.118.220		
Masas herbáceas susceptibles de implantación en terreno agrícola	17.737.848	3.973.148	45,67
Masas lignosas susceptibles de implantación en terreno agrícola	6.598.661	1.168.173	34,73
Masas lignosas susceptibles de implantación en terreno forestal	15.072.320	1.782.447	42,74
Total biomasa potencial en España	88.677.193	17.266.811	

Datos en toneladas en verde (45% de humedad).

Productions de masse/opportunités de niches

Dans la même logique d'éloignement, il y a ce que j'appelle la « loi de fer de la production forestière » : quand un produit issu de la forêt a du succès et qu'il voit augmenter sa consommation... il finira, plus ou moins rapidement, par être produit hors de la forêt, dans de meilleures conditions économiques et techniques. Par exemple, dans un contexte de forte demande en énergies renouvelables, le bois-énergie est très concurrencé en Espagne par la biomasse d'origine agricole : à eux seuls, les déchets agricoles (herbacés et ligneux) ont plus de potentiel que la biomasse forestière disponible pour cet usage, et pour un coût nettement inférieur.

Mais... il y a aussi ce que j'appelle la « loi de ferraille des systèmes complexes » : on trouvera toujours des exceptions de niches particulières, de micro conditions plus favorables. La complexité, l'hétérogénéité permettra de valoriser des productions de niche, mais pas à partir de la moyenne des attentes de la société. Or la forêt a la capacité singulière de transmettre un « caractère » particulier aux produits... mais surtout par la perception qu'en ont les consommateurs et usagers (en liaison avec des souvenirs, impressions, idées...); un « caractère » transmis précisément par sa complexité (attention : je ne dis pas biodiversité) et, surtout, la complexité des relations société-forêt.

Le problème de l'éloignement; la perte de lien entre forêt et société

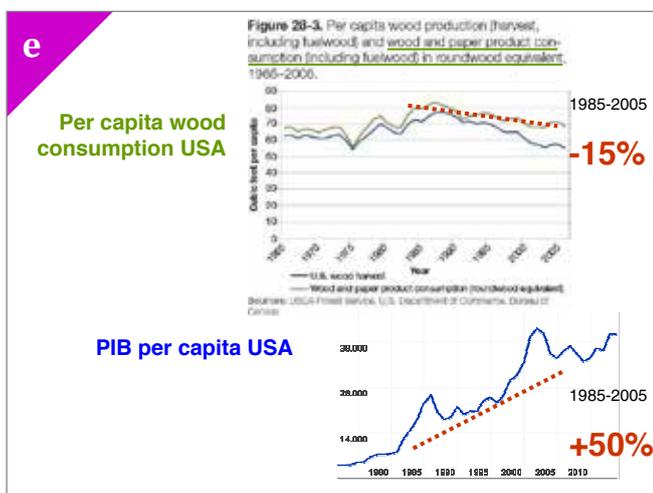
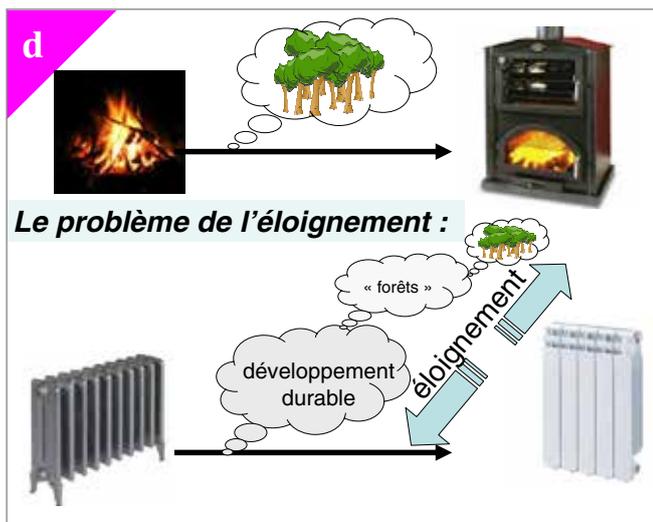
Il faut savoir s'appuyer sur ces valeurs culturelles fortes qui s'attachent aux produits de la forêt. Mais ce n'est pas facile, car l'identification de la « source » forestière est de plus en plus abstraite. C'est ce que j'ai illustré ici avec l'évolution des systèmes de chauffage, qui perdent leur caractère pratique immédiat (et les valeurs que ça évoque) pour atteindre des performances techniques indiscutables, mais associées au concept global de développement durable où la forêt n'est plus guère qu'une lointaine abstraction. Il y a donc deux questions fondamentales à se poser :

- Comment renforcer les spécificités des produits et services émanant de la forêt ?
- Comment renforcer les liens société-forêt ?

Diminution du rôle du bois et de la forêt dans la société actuelle

Pour essayer d'objectiver cet éloignement (physique et intellectuel), cette perte de lien, j'ai fait rapidement diverses « explorations » dont je vais vous donner quelques exemples.

Ici, des études de l'administration américaine qui montrent qu'aux USA la consommation de produits bois et papier par habitant a baissé régulièrement depuis 1985 : -15 % entre 1985 et 2005, alors que sur la même période le PIB par habitant augmentait de 50 % ! Il y a donc une tendance de fond à la diminution de la « demande » individuelle de bois.





Corpus français - Université de Leipzig http://wortschatz.uni-leipzig.de/ws_fra/

Mots voisins de droite significatifs de forêt:		Le Corpus français est	
01 tropicale	10,920	une base de données composée de près de 37 millions de phrases, soit environ 700 millions de mots,	
02 amazonienne	9,332		
03 domaniale	6,598		
04 boréale	5,917		
05 équatoriale	2,531		
06 vierge	1,764		
07 dense	1,626		
08 guyanaise	1,421		
09 landaise	1,329		mot-clé: forêt
10 primaire	1,189		nombre d'occurrences: 29.536
11 humide	930		
12 communale	896		
13 méditerranéenne	823		
14 tempérée	697		
15 privée	656		
16 pluviale	632		
17 voisine	573		
18 colombienne	464		
19 vosgienne	449		
20 publique	445		
21 québécoise	430		
22 enchantée	419		
23 française	395		

Autre exemple : des « requêtes » dans les bases de données accessibles par internet, pour voir si (ou comment) l'évolution du rapport société-forêt se traduit dans le langage.

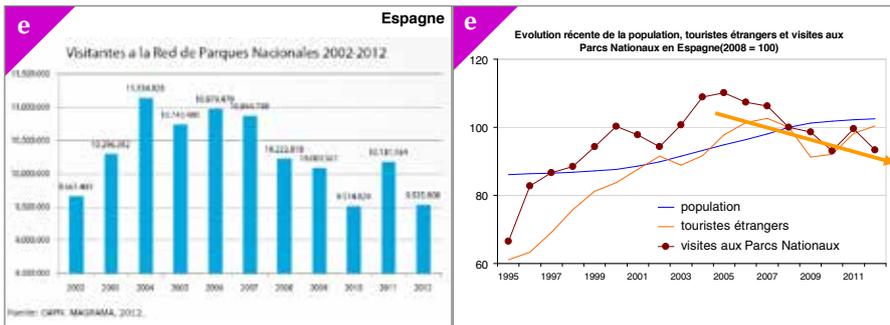
L'outil Ngram Viewer permet d'observer l'évolution de la fréquence de mots ou groupes de mots avec le temps dans la base textuelle de Google books pour une langue donnée. Voici les graphes pour « forêt » et « forêt publique » (au singulier ou pluriel), d'une part, « sylviculture » et « protection de la nature », d'autre part. On voit pour la forêt et la sylviculture un pic très net dans les années 1940-50, qui traduit à la fois la proximité et une certaine dépendance pendant la guerre et dans l'immédiat après-guerre, suivi d'une baisse continue jusqu'à nos jours. La courbe de la forêt publique (x 200 pour être visible) montre la même tendance, mais avec un second pic dans les années 1990 qui est plutôt à rapprocher des questions de protection de la nature. Car de son côté la protection de la nature montre un premier pic dans les années 1970 (cf. contexte de la loi de 1976 sur la protection de la nature), suivi d'un rebond dans les années 1990 qui traduit sans doute l'écho du sommet de Rio dans la société française. Ensuite cette courbe retombe aussi : perte d'intérêt? dilution dans de nouveaux concepts?

Ce type de requête est évidemment critiquable, mais il donne des indications, des pistes de réflexion. La même requête en espagnol donne par exemple un résultat sensiblement différent : relatif parallélisme entre sylviculture et protection de la nature avec un pic commun dans les années 1990, ce qui reflète un contexte politico-culturel différent.

Le corpus français de l'université de Leipzig est une base de données constituée, pour l'étude du français contemporain, à partir des textes de journaux francophones et pages web ; il permet entre autres de quantifier et classer les occurrences d'un mot en fonction de l'épithète (= mot voisin à droite) qui lui est associée. Je ne prétends pas faire d'analyse approfondie car il y a forcément plusieurs grilles de lecture, mais je remarque que la forêt landaise (9^e rang) et la forêt vosgienne (19^e rang) arrivent avant la forêt française (23^e rang) et j'y vois un effet de la proximité, avec une valeur de terroir, qui subsiste dans ces régions.

Si on fait la même requête au pluriel, le classement est un peu différent, certains mots disparaissent des 24 premiers rangs et d'autres apparaissent. Les forêts françaises « montent » au 18^e rang, tandis que les forêts landaises et vosgiennes disparaissent, ce qui à mon sens n'est pas surprenant : la dimension « culturelle » et la proximité s'expriment au singulier.

Dernier exemple (ci-après) : les indicateurs de l'évolution de la fréquentation dans les espaces forestiers ou, à défaut, dans les espaces de type parc national.



En Espagne, les visites dans les parcs nationaux sont à la baisse depuis 2004 et pas seulement depuis la crise de 2009. Pour mieux mettre les choses en perspective dans le temps, je présente sur un même graphique l'évolution relative (en % du niveau de 2008) de la population espagnole, du nombre de touristes étrangers et du nombre de visites dans les parcs nationaux espagnols. Manifestement la baisse de fréquentation des parcs nationaux est un mouvement de fond qui s'est amorcé plusieurs années avant la crise alors que la population a continué d'augmenter régulièrement.

Une importante étude américaine a montré en 2008 que cette tendance la baisse de la fréquentation par habitant s'observe depuis 1987 dans les parcs nationaux des USA. En élargissant l'analyse, elle conclut que ce n'est pas lié à la spécificité de ces parcs, mais qu'il s'agit d'une tendance fondamentale et généralisée : la pratique des loisirs nature (chasse, pêche, cueillette, sports, promenade...) par la population décline. L'« expérience » de la nature diminue.

Evidence for a fundamental and pervasive shift away from nature-based recreation

Oliver R. W. Pergams*¹ and Patricia A. Zaradic*²

*Department of Biological Sciences, University of Illinois, 845 West Taylor Street, Chicago, IL 60607; and ²Environmental Leadership Program, Delaware Valley, 116 Petrie Avenue, Bryn Mawr, PA 19010

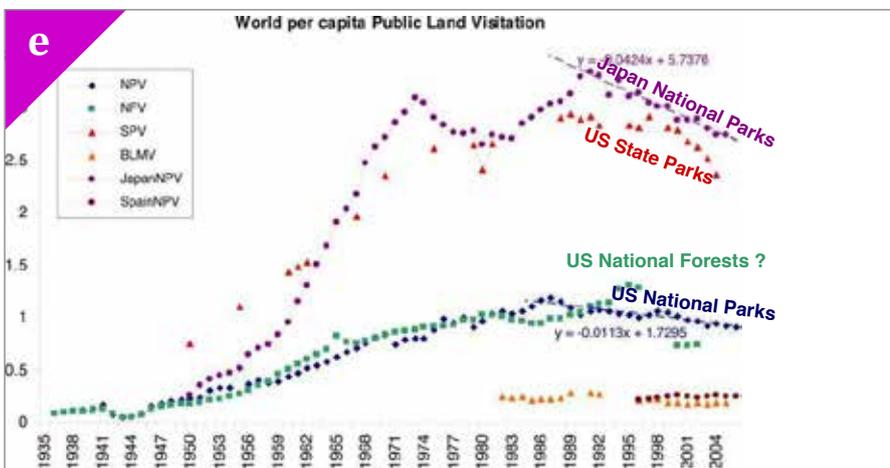
Edited by Gretchen C. Daily, Stanford University, Stanford, CA, and approved December 17, 2007 (received for review October 17, 2007)

After 50 years of steady increase, per capita visits to U.S. National Parks have declined since 1987. To evaluate whether we are seeing a fundamental shift away from people's interest in nature, we tested for similar longitudinal declines in 16 time series representing four classes of nature participation variables: (i) visitation to various types of public lands in the U.S. and National Parks in Japan and Spain, (ii) number of various types of U.S. game licenses issued, and that we would likely find similar longitudinal declines in visitation to other natural areas and reduced participation in other nature-related activities. This work tests that hypothesis. If it is indeed the case that people are, on average, visiting other natural areas less, it becomes likely that factors specific to U.S. National Parks are not responsible for the decline. If we are also seeing declines in the majority of other nature-related activities,

“After 50 years of steady increase, per capita visits to U.S. National Parks have declined since 1987...” (2008)

Ainsi ce graphique, extrait de l'étude, retrace les résultats de longues séries d'enquêtes périodiques pour divers espaces/pays. On y voit pour les USA que la fréquentation par habitant est plus importante dans les « State Parks » (qui relèvent de chaque État) que dans les parcs nationaux, mais qu'elle décline aussi. La fréquentation des forêts (National Forests) baisse aussi, même si une assez longue interruption dans la série des données n'a pas permis de calculer précisément la tendance. Enfin cette évolution s'observe aussi fortement dans les parcs nationaux du Japon.

Des travaux plus récents confirment et complètent le constat. Pour les forêts US, par exemple, les dernières enquêtes permettent d'analyser les disparités observées au niveau national : la baisse concerne plus fortement certaines activités en forêt, comme le ski, ou certaines régions comme la Californie et la côte atlantique, c'est-à-dire les états les plus peuplés et les plus riches !



Visites annuelles per capita: US National Parks (NPV), US State parks (SPV), US National Forests (NFV), US Bureau of Land Management sites (BLMV), Parcs nationaux du Japon (JapanNPV) et d'Espagne (SpainNPV). Pergams & Zaradic 2008.

US National Forests visitation estimates (63 forests), millions vis.

Regions	With Downhill Skiing by Forest	Without Downhill Skiing by Forest	total	% total US forest
2004-2009	20,3	75,1	95,4	21%
2010-2014	18,0	72,7	90,6	20%
	-12%	-3%	-5%	

Regions	Pacific Southwest region	Eastern region	total	% total US forest
2004-2009	21,8	13,4	35,2	37%
2010-2014	18,0	10,6	28,6	32%
	-18%	-21%	-19%	

Visites annuelles par habitant (Japon)

Legend: National parks (green), Quasi-national parks (yellow), Prefectural natural parks (orange).

La visite des parcs nationaux est un phénomène relativement important. Pour les parcs concernés par l'étude, l'estimation du nombre de visites cumulées pendant la haute saison est d'environ 3 850 000.

Cette estimation peut être considérée comme une hypothèse basse étant donné que l'ensemble des accès pédestres et routiers ne sont pas couverts de manière exhaustive.

Pour les parcs nationaux pour lesquels la comparaison est possible, on constate une augmentation d'environ 5% entre 2006 et 2011.

L'exception française?



f Comprendre les forêts modelées par la société de l'État-providence

La question des demandes, attentes...
(on parlait de produits, services...)

Il faut ajouter, mais pas confondre, les demandes des groupes de pression, lobbies et « rent-seekers »

f UN PHÉNOMÈNE MODERNISÉ Du plaisir à la culpabilisation



Image diffusée par Greenpeace Mexico



Mais, la pénurie d'un bien ou service demandé augmente sa valeur

Les parcs nationaux français feraient-ils exception? Apparemment, la fréquentation aurait augmenté d'environ 5 % entre 2006 et 2011... au moins dans les cas où la comparaison a été possible.

Comprendre les forêts modelées par la société de l'État providence

J'en arrive enfin à une réflexion que la crise éclaire d'un jour particulier. Nous sommes une société de l'État providence, c'est-à-dire une société où l'État organise et prend directement en charge (ou soutient) l'intérêt et les biens publics, considérant que l'intérêt public n'est pas la somme des intérêts privés. Ces dépenses de « service public » représentent plus de 40 % du PIB de l'État, elles sont financées par les impôts : ceux d'aujourd'hui mais aussi, comme le révèle la crise, ceux des générations futures...

À mon sens, cette société de l'État providence modèle les forêts d'une certaine manière. On peut déjà se demander, vu le constat présenté au début de cet exposé, comment on peut envisager les besoins du futur... Mais il y a d'autres questions de fond dont on n'a pas vraiment conscience et qui doivent être explicitées. D'abord il ne faut pas confondre les demandes de l'État, au titre du service public, et les attentes sociales qui sont en quelque sorte déconnectées. Ensuite, il faut ajouter l'influence des groupes de pression et lobbies, dont les demandes ne reflètent pas non plus les attentes de la société, mais dont l'influence ne cesse d'augmenter à mesure que le lien entre société et réalité forestière se distend.

Or si le phénomène n'est pas nouveau, la façon dont il s'est modernisé dans nos sociétés plutôt riches a des effets pervers. Par exemple, il transforme profondément les valeurs attachées à la forêt (valeurs culturelles, plaisir...) en culpabilisant la société avec des images choc qui ne sont pas la réalité... et qui font le lit des dérives de type rent seeking. [NDLR : rent seeking = utilisation de moyens d'influence légaux ou illégaux pour pousser un pouvoir politique à prendre des décisions créant ou contribuant à créer ou à maintenir une rente pour des intérêts économiques privés au détriment de l'intérêt général objectif]

Exemple : en agitant le chiffon rouge de la déforestation à outrance, on transforme l'idée-plaisir de la forêt en culpabilité, avec l'angoisse de manquer d'arbres ; ce qui fait augmenter la valeur (économique) des forêts, leur prise en considération. Louable intention, en principe... mais pour quel résultat ?

f La question de qui décide (et sous la pression de qui) et comment (décisions économiques vs politiques)

La forte diminution des produits marchands et du rôle du marché dans l'activité forestière (attention au bois-énergie)

Graves difficultés pour la prise de décisions stratégiques (sylvicultures, investissements...)

**Le risque du « correct »
(à la recherche de la sylviculture correcte?)**

Dans nos réflexions sur les investissements pour les forêts d'aujourd'hui et demain, tout cela doit nous inciter à nous demander qui décide et comment. De même, il faut avoir conscience de ce que la diminution de la part des produits marchands dans l'activité forestière conduit au refus d'investissement. Si importants soient-ils, les produits et services non marchands n'ont pas de prix, or ce qui n'a pas de prix ne donne pas envie d'investir; aujourd'hui moins que jamais. Et la tentation du bois énergie, comme « bonne » excuse pour ne pas investir, pourrait bien aggraver la situation.

Autrement dit, il faut s'attendre à de sérieuses difficultés pour la prise de décisions stratégiques, avec le risque de la recherche d'une sorte de consensus mou : une sylviculture « correcte » censée satisfaire tout le monde. Mais ça n'existe pas : il faut trouver des solutions concrètes.

g

Se préparer à la crise du modèle

Au moins pour les décisions stratégiques

Précédents?

Quelques idées:

- subsidiarité
- responsabilisation financière
- diversification
- moins de solutions fixées

Se préparer à la crise du modèle

La crise que nous vivons est à mon sens bien plus profonde qu'un simple crack économique conjoncturel. Les modèles que nous connaissons vont disparaître, dans 10 ans ou dans 200 ans, on ne sait pas, mais il faut s'y préparer, au moins pour les décisions stratégiques. Se préparer comment? En recherchant des précédents; on a toujours intérêt à étudier des exemples (aussi divers que possible). L'État providence version scandinave n'a pas affecté la forêt car la forêt est omniprésente (la population n'a pas perdu le contact) et les industries de transformation émanent directement des organisations de propriétaires; il en résulte un modèle socio-économique très dynamique qui donne matière à réflexion. La Nouvelle-Zélande a conduit dans les années 1980 une très grosse réforme forestière qui, elle aussi, donne matière à réflexion. Il ne s'agit pas de transposer directement, mais on pourrait explorer quelques pistes (que je n'ai hélas pas le temps de développer) comme l'idée de subsidiarité, la responsabilisation financière, la diversification... Avec en tout cas moins de solutions toutes faites.

Questions/Réponses

Anne-Marie Granet, DFRN (accueil du public et patrimoine) – Je partage votre analyse sur le risque accru de perte des liens société/forêt; mais ne serait-ce pas plutôt la conséquence d'une société de plus en plus urbaine et non un effet de l'État providence? Dans les enquêtes Forêt-Société que l'ONF a menées en partenariat avec l'Université de Caen, on constate globalement que la fréquentation a baissé entre 2004 et 2010, ce qui augmente la perte de lien. N'est-ce pas inquiétant? Comment, dans ces conditions, intéresser les politiques à la question des investissements forestiers? Avez-vous des solutions concrètes?

Jesús Garitacelaya – Je suis venu ici en voiture, pas à cause de la grève des trains, mais exprès pour pouvoir traverser la

France profonde. Je l'avais déjà fait dans les années 80 et 90, et j'ai constaté des changements profonds. Les forêts de l'ONF sont parfaitement identifiées, avec le même type de panneau, tous les 50 km environ. Ça donne une drôle d'impression : banalisée, trop homogène. Il y a pourtant de jolis noms : « forêt de la Folie »... de quoi donner un peu de poésie, faire appel aux mythes, renforcer le lien culturel. On fait des formations auprès des enfants, de l'éducation : pourquoi pas? Mais c'est parfois terrible, quand on explique platement : bien soigner la forêt, c'est gagner plus... c'est déconcertant, ça fait conflit d'intérêt. Les enfants (entre autres) ont besoin de visiter la forêt avec des forestiers enthousiastes : c'est ainsi qu'on valorise et qu'on « transmet » la forêt, par l'enthousiasme. Où est l'enthousiasme des forestiers?

Introduction de la séquence par Jean-François Dhôte

Nous avons abordé hier la question du choix du traitement et du niveau d'investissement, selon les enjeux et selon le contexte sous divers aspects, à partir d'exemples concrets illustrant le cas échéant des évolutions récentes dans les pratiques tenant compte des changements de contexte socioéconomiques ou climatiques. Aujourd'hui nous allons traiter la question sous les aspects techniques et économiques des choix sylvicoles, avec des exposés qui fourniront un éclairage sur les données générales, les retours d'expérience et les bilans internes, et d'autres plus orientés sur les méthodes. La séquence se terminera par les attentes des communes forestières propriétaires, à partir de ces apports méthodologiques techniques et économiques.

Panorama général des traitements prévus dans les aménagements forestiers des forêts publiques : situation actuelle et évolutions récentes

Laurence Lefèbvre
ONF-DFRN Chef du
département Forêts



Panorama général des traitements prévus dans les aménagements forestiers des forêts publiques

Situation actuelle et évolutions récentes

Laurence Lefebvre (DFRN)

Colloque interne « *Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ?* »
11-12 juin 2014

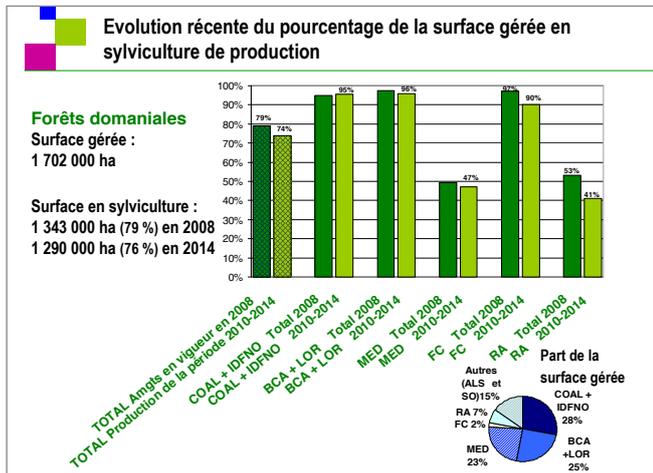


Avant d'entrer vraiment dans les aspects techniques et économiques des choix sylvicoles, et plus précisément du choix du traitement, voyons au travers des documents d'aménagement des forêts publiques, sur lesquels se fonde leur gestion durable multifonctionnelle, comment se répartissent globalement les différents traitements, et quelles sont dans ce domaine les évolutions récentes.

Nous allons d'abord préciser le périmètre véritablement concerné par la question des investissements forestiers de production et des choix sylvicoles : c'est la surface dite « en sylviculture de production », les autres surfaces boisées concernent des zones en libre évolution, en sénescence ou en réserve biologiques. Ensuite nous regarderons quelle part de cette surface est affectée aux différents traitements, en forêt domaniale et en forêt des collectivités, en soulignant les particularités régionales. Et nous terminerons par un aperçu du bilan économique par grands types de peuplement et traitements associés.

La surface en sylviculture de production

En 2008 : la surface en sylviculture de production représentait 79 % de la surface totale domaniale en gestion. Aujourd'hui elle représente 76 % : elle a **diminué de 53 000 ha au niveau national depuis 2008**, soit 8 830 ha en moyenne sur les 6 dernières années.

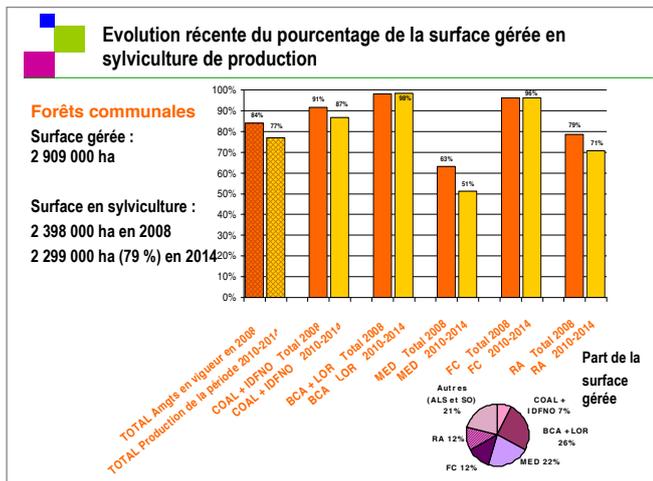


Rappel :

- ALS → Alsace
- BCA → Bourgogne – Champagne – Ardenne
- COAL → Centre-Ouest – Auvergne – Limousin;
- FC → Franche-Comté
- IDFNO → Île-de-France – Nord-Ouest;
- LOR → Lorraine;
- MED → Méditerranée;
- RA → Rhône-Alpes;
- SO → Sud-Ouest

Dans les aménagements récents, ceux produits dans la période 2010-2014, la proportion diminue encore ; elle est de 74 %, avec des variations plus ou moins fortes selon les directions territoriales (DT), désormais délégations territoriales (voir ci-contre les désignations en toutes lettres) :

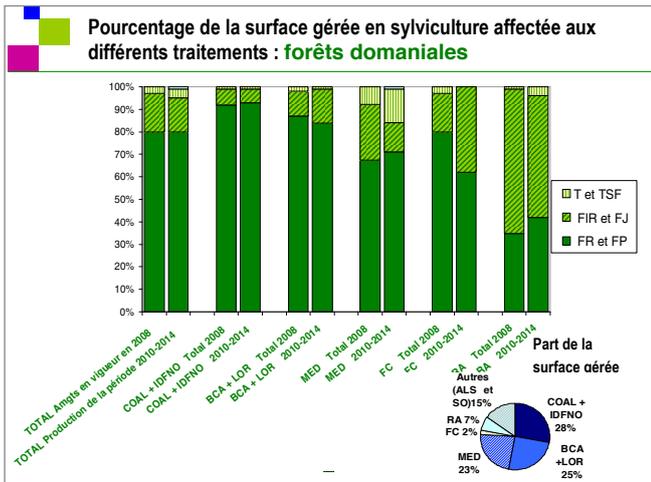
- grande stabilité pour les DT COAL IDFNO, qui représentent près de 30 % de la surface de forêt domaniale (FD) gérée et pour lesquelles la part de la surface en sylviculture est restée de 95 %;
- légère diminution (1 %) en DT Lorraine et BCA, qui représentent 25 % de la surface de FD gérée ;
- plus forte diminution en DT MED, qui représente 23 % de la surface de FD gérée et où la part en sylviculture, déjà faible, est passée de 49 % à 47 % ;
- forte diminution en Franche Comté et en Rhône-Alpes, deux régions où la part de la FD est minoritaire : la Franche Comté ne représente que 2 % de la surface des FD, et Rhône-Alpes 7 %, mais la part en sylviculture y est passée respectivement de 97 % à 90 % et de 63 % à 54 %.



En forêt des collectivités (FC) la part de la sylviculture est un peu plus grande qu'en domaniale, mais elle a connu les mêmes variations. En 2008, la surface en sylviculture de production représentait 84 % de la surface totale en gestion. Aujourd'hui elle représente 79 % : elle a diminué de près de 100 000 ha au niveau national depuis 2008, soit 16 670 ha en moyenne sur les 6 dernières années, tandis que la surface relevant du régime forestier augmentait pendant la même période de 54 000 ha).

Si on s'intéresse aux aménagements produits dans la période 2010-2014, la proportion diminue encore : elle est de 77 %, avec, comme en domaniale, des variations plus ou moins fortes selon les DT :

- grande stabilité pour les DT Lorraine et BCA (98 %), ainsi qu'en Franche-Comté (96 %) ;
- diminution (- 4 %) en DT COAL et IDFNO (qui ne représentent que 7 % de la surface de FC gérée) et encore plus forte en RA (- 8 %) ;
- la plus forte diminution est enregistrée en DT MED (qui représente 22 % de la surface de FC gérée) où la part en sylviculture est passée de 63 % à 51 %.



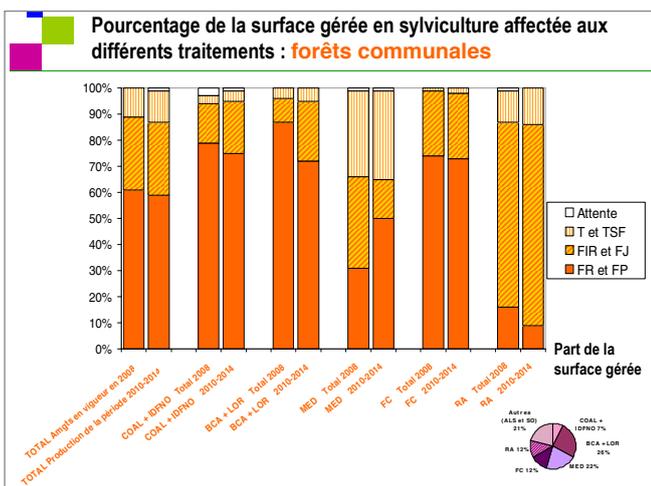
La part des différents traitements

Par rapport à la situation 2008, la part des différents traitements dans les aménagements récents de forêts domaniales, élaborés pendant la période 2010-2014, a peu varié quand on regarde la situation à l'échelle nationale :

- l'objectif de traitement en futaie régulière (FR) représente toujours 80 % de la surface en sylviculture ;
- l'objectif de traitement en futaie irrégulière ou jardinée a diminué légèrement, de 17 à 15 %, au profit de la surface affectée au taillis (3 % à 4 %) ou classée en attente (1 % de la surface en sylviculture de ces aménagements récents).

Mais, comme pour la surface en sylviculture, on note des variations plus significatives lorsqu'on fait un focus par DT :

- stabilité dans les DT COAL et IDFNO (la proportion de surface affectée à la FR est de 92 %) ;
- augmentation de la proportion de la futaie irrégulière en Lorraine et BCA, où elle passe de 11 % à 15 % de la surface en sylviculture ;
- diminution sensible de la part de la futaie irrégulière en DT MED : elle passe de 25 % à 13 %, au profit du taillis qui passe de 8 % à 15 % ;
- forte augmentation de la part de l'irrégulier notée dans les aménagements récents de Franche-Comté mais l'échantillon est très faible (6 aménagements) ;
- à l'inverse, augmentation significative de la part de FR en Rhône-Alpes, mais on a vu précédemment que la surface en sylviculture avait significativement baissé (de près de 10 %) dans les aménagements concernés : ce sont les surfaces auparavant classées en irrégulier qui ont été reclassées hors sylviculture.

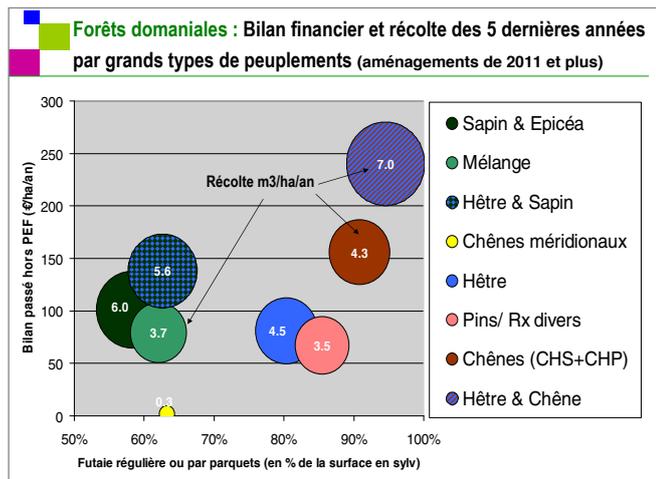


En forêt des collectivités, on note également au niveau national que la part des différents traitements reste stable dans les aménagements récents, élaborés pendant la période 2010-2014, par rapport à la situation 2008 :

- l'objectif de traitement en futaie régulière, moins élevé qu'en FD, a légèrement diminué de 61 % à 59 %, au profit du taillis et d'une surface classée en attente (1 % comme en FD).

On note aussi des variations plus significatives lorsqu'on fait un focus par DT :

- augmentation de la part du traitement irrégulier en DT COAL et IDFNO (de 15 à 20 %) ainsi qu'en Rhône-Alpes (de 71 à 77 %) ;
- augmentation encore plus forte en DT BCA et LOR de l'irrégulier : de 9 % à 23 % ;
- à l'inverse, diminution forte de l'irrégulier en faveur du traitement régulier en Méditerranée (variation de - 20 % et + 20 %) ; mais, comme pour Rhône-Alpes en domanial, on a vu précédemment que la surface en sylviculture avait significativement baissé (de 12 %) dans les aménagements concernés : ce sont les surfaces auparavant classées en irrégulier qui ont été reclassées hors sylviculture.



Bilan financier

Pour terminer ce tour d'horizon, un graphique où figurent les bilans économiques (recettes – dépenses hors frais de gestion par les personnels fonctionnaires et assimilés) rapportés à la surface en sylviculture, par grands types de peuplements associés au traitement qui les caractérise dans les aménagements récents. Tous les aménagements de FD débutant en 2011 et plus ont été compilés dans la base de données aménagement, soit 353 aménagements correspondant à une surface en sylviculture totale de 330 000 ha (surface totale gérée de 452 000 ha).

On voit dans la partie gauche du graphique les hêtraies-sapinières et sapinières-pessières, où la part de l'irrégulier est plus importante que dans les peuplements les plus à droite du graphique, c'est-à-dire les pineraies, les chênaies sessiles et pédonculées et les hêtraies-chênaies, où la part du régulier dépasse 80 % voire 90 % pour les chênaies et hêtraies-chênaies.

Dans les bulles figurent les récoltes moyennes sur la partie en sylviculture dans les 5 dernières années de l'aménagement précédent (7 m³/ha/an pour les hêtraies-chênaies, 6 m³/ha/an pour les sapinières pessières, 0,3 m³/ha/an dans les chênaies méditerranéennes).

- Première toute catégorie pour la récolte et le bilan économique : la hêtraie – chênaie (240 €/ha/an) : forêts picardes de Compiègne, Retz, Halatte et Hez Froimont, forêt des Colettes dans l'Allier
- En deuxième position en terme de bilan économique, avec 156 €/ha/an, les chênaies (du plateau lorrain, de Bourgogne, de COAL).

À la lecture de ces résultats, les critiques sur le caractère dispendieux de la futaie régulière du chêne s'avèrent en l'occurrence infondées.

Après ce panorama général de la situation actuelle et des évolutions récentes sur l'importance des différents traitements dans les forêts publiques, place à présent à la présentation des critères techniques et des points de vigilance qui doivent prévaloir lors du choix d'un traitement.



Conclusions soulignées par Bernard Gamblin

La diminution de la surface en sylviculture est une décision assumée, elle correspond à la mise en œuvre des directives environnementales : mise en place de réserves biologiques (RB), îlots de sénescence (ILS) et identification claire des surfaces en libre évolution. Au moins pour les deux premières catégories, cela se traduit par des récoltes en moins, mais ce n'est pas l'objet de ce colloque

Le travail de synthèse réalisé sur les bilans financiers des aménagements rappelle que le montant des investissements doit toujours être analysé en fonction des objectifs de production recherchés et du bilan net réalisé (et/ou attendu).

Les critères écologiques et sylvicoles du choix du traitement

Thierry Sardin
ONF – DFRN
Expert national sylvicultures



**Les critères écologiques et sylvicoles
du choix du traitement**

Thierry Sardin (DFRN)

Colloque des 11 et 12 juin 2014
« Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »

1



**Les critères écologiques et sylvicoles
du choix du traitement : FR et FIR**

- La structure du peuplement
- L'expérience des forestiers
- La ou les essences objectif
- Les stations et leur organisation dans l'espace
- Niveau de productivité
- Équilibre sylvo-cynégétique, taille de la forêt, risque, changement climatique ...
- Hiérarchie / Interactions entre critères

➡ **En particulier, les conditions de réussite d'un changement de traitement**

2



Structure des peuplements

- ❖ Il est « plus naturel » de conduire en FR une structure déjà régulière
- ❖ il est « plus naturel » de conduire en FIR une structure irrégulière,
« Il est judicieux et surtout réaliste de créer l'irrégularité là où elle a le plus de chances de se réaliser facilement et de se maintenir naturellement » Schütz
- ❖ Lien structure et renouvellement : le renouvellement (surfacique ou non) est ce qui distingue les deux traitements, le **besoin de renouvellement*** d'une UG est un critère de choix :
 - renouvellement à prévoir sur la globalité de l'UG → FR
 - à prévoir par zones identifiées de 0.5 ha minimum → FR (FP)
 - diffus, par pied d'arbre ou par zones < 0,5 ha → FIR

* Pour les zones sous arbres d'essence(s) objectif ayant atteint (qui vont l'atteindre prochainement) le diamètre d'exploitabilité, vides ou absence d'arbres d'essence(s) objectif

3

Après l'état des lieux très « macroscopique » que vient de dresser Laurence Lefebvre, changeons d'échelle. Je vais aborder les critères écologiques et sylvicoles qu'il faut analyser à l'échelle de chaque parcelle et qui fondent le choix du traitement ; il sera principalement question de choix entre futaie régulière (FR) et futaie irrégulière (FIR), mais le taillis et le taillis-sous-futaie (TSF) seront aussi évoqués.

J'ajoute que si je ne parle pas directement d'économie, l'analyse des critères de choix se fait nécessairement à l'aune du niveau d'investissement nécessaire.

Faisons rapidement la liste de ces critères de choix, avant d'y revenir plus en détail :

- la structure du peuplement est bien entendu le critère le plus souvent cité, celui qui vient tout de suite à l'esprit, la confusion entre traitement et structure étant d'ailleurs monnaie courante ;
- l'expérience des forestiers, dans une acception multi-générationnelle, est aussi à prendre en compte ; c'est ce qui marche bien depuis longtemps, à l'échelle du siècle ou tout du moins du temps nécessaire pour produire les bois recherchés ;
- l'essence (ou les essences) objectif, fonction des conditions pédoclimatiques, est évidemment importante, avec des aptitudes différentes selon qu'elle est plutôt dryade ou pionnière, dans un mélange d'essences de tempéraments différents ou pas...
- les conditions stationnelles interviennent aussi, et notamment leur organisation dans l'espace ;
- la productivité est évidemment liée aux stations mais, vue du côté de la production de bois, elle peut être un critère en soi ;
- et puis il y a d'autres critères comme l'équilibre sylvo-cynégétique ou plutôt le déséquilibre qui induit des difficultés particulières, la taille de la forêt, la prévention des risques, l'adaptation au changement climatique.

Pour tel ou tel critère, je soulignerai parfois les conditions de réussite d'un changement de traitement (conversion).

Enfin j'évoquerai les notions de hiérarchie entre ces critères, ou plus souvent d'interaction, le choix du traitement relevant d'une combinaison de critères.

Structure des peuplements

On conçoit aisément qu'il est plus « naturel » de conduire en FR des peuplements dont la structure est déjà régulière, et en FIR des peuplements de structure déjà irrégulière. Plus naturel, c'est-à-dire plus facile, ce qui correspond à un niveau d'investissement plus faible en temps, travaux et matière grise.

Structure des peuplements



❖ Tenir compte de la qualité

- **Evaluer la structure en tenant compte de la qualité : en structure irrégulière, une qualité inférieure d'une catégorie de grosseur rend le choix de la FIR plus contestable** (ex. TSF avec la strate des perches et PB de mauvaise qualité / aux BM-GB)
- **La qualité s'évalue sur les essences objectif** (ex. TSF de chêne avec perches de charme ou de hêtre)

4

Si la structure est irrégulière pour des raisons historiques de gestion (TSF) ou des raisons de station (montagne, plateau calcaire à variation stationnelle décimétrique) il est plus facile de chercher simplement à la maintenir par le traitement en FIR... Tout au moins pendant un certain temps, car il peut arriver que le maintien d'une structure irrégulière liée à des événements antérieurs forts (chablis, coupe de TSF), soit problématique ; des facteurs naturels peuvent tendre à la régularisation à long terme, nous y reviendrons. Enfin, tout changement de structure présente des risques, liés notamment à la vitesse avec laquelle on veut obtenir la structure souhaitée.

NB : on dit souvent qu'en FIR la structure irrégulière découle des principes de cette sylviculture et qu'elle n'est pas un objectif (comme par exemple les normes de type Liocourt) ; cependant la structure irrégulière (qui conduit au maintien d'un couvert continu de tiges précomptables de toutes tailles) peut être un objectif en soi face à des enjeux particuliers d'accueil du public ou de risques, par exemple.

Ce lien fort entre la structure et le traitement tient au fait que le renouvellement découle de la structure ; comme c'est l'organisation dans l'espace du renouvellement qui distingue les deux traitements, le besoin en renouvellement d'une UG est un critère de choix du traitement. Ce besoin se comprend comme étant la présence d'arbres ayant atteint le diamètre d'exploitabilité (ou sur le point de l'atteindre) sur des zones bien définies de plus ou moins grande taille ou bien selon une répartition diffuse...

Mais il faut tenir compte de la qualité pour apprécier correctement la structure. Ce n'est pas qu'une question d'histogramme ; encore faut-il que la qualité, évaluée sur les essences objectif, soit homogène dans toutes les catégories de grosseur. Gare aux sacrifices si, dans un ancien TSF, la « relève » consiste en perches et petits bois (PB) médiocres !

En cas de **conversion d'un ancien TSF en futaie** il est donc important de privilégier la FR, même pour un peuplement irrégulier, si les classes de petits diamètres sont de mauvaise qualité. Ce cas est fréquent dans les anciens TSF de chêne où les rares PB de chêne sont souvent tortueux et très inclinés (recherche la lumière dans un TSF trop dense).

Quand on entreprend la conversion en FIR, il est inutile voire contre productif de conserver coûte que coûte les arbres mûrs pour essayer de pérenniser la structure irrégulière ; c'est là que le dicton « la structure est une conséquence pas un objectif » prend tout son sens. C'est le cas par exemple des TSF de hêtre avec un peuplement clair de TGB entre lesquels se trouvent des BM et PB bienvenants.

La **conversion de FR en FIR** doit débuter tôt pour être réussie sans perte financière : régénération lente, en décapitalisant progressivement les GB-BM. Si le peuplement est déjà gros, la récolte est plus rapide et l'irrégularité viendra sur la nouvelle génération. S'il n'y a pas ou peu de GB mûrs, on ne se prive pas d'enlever les « moches » en amélioration dans les BM, quitte à faire des trouées où la régénération pourra s'enclencher.

Conversion et structure



• **Conversion de TSF en FR : privilégier les peuplements dont les classes de diamètre les plus petites sont de faible qualité**

• **Conversion de TSF en FIR : ne pas « économiser » les bois arrivés à maturité, au risque de voir leur qualité se dégrader, réduire les revenus et ne pas alimenter la filière → l'irrégularisation doit s'obtenir par le bas et la jeunesse, le passage à la futaie, et non par le haut.**

• **Conversion de FR en FIR :**

• « l'idéal » : engager la conversion suffisamment tôt dans le cycle de vie des peuplements (faible proportion des arbres murs, conversion par régénération lente) → l'irrégularité est obtenue avec le mélange d'arbres de la population initiale et de la nouvelle génération

• peuplement **mûr** : se donner le temps pour la phase de conversion, renouveler sans dépasser les diamètres d'exploitabilité, l'irrégularité est obtenue dans la phase suivante (cf. ci-dessous) avec la nouvelle génération

• peuplement **jeune** : réduire le capital sur pied par une amélioration dynamique quitte à créer des trouées (récolte des Ø35 cm)

5

Expérience des forestiers



❖ Un traitement historique donnant des résultats satisfaisants tant du point de vue économique que du point de vue de la multifonctionnalité est à privilégier dans les contextes similaires

- Cas des futaies régulières de la chênaie atlantique dont la gestion est enviée par nos collègues étrangers (300 ans de suivi pour certaines forêts)
- Cas des futaies jardinées du Haut Jura : gestion commune aux pays voisins depuis plus d'un siècle

Essence(s) objectif



❖ Comportement dynamique

- Les essences dryades (sapin, *épicéa*) sont naturellement plus aisées à traiter en futaie irrégulière : comportement plus dynamique sous couvert
- Les essences pionnières et post-pionnières (frêne, chênes, pins, érables... *épicéa*) sont naturellement plus aisées à conduire en futaie régulière
« On retiendra finalement qu'il n'est ni facile ni sylviculturellement très efficace de réaliser des structures irrégulières pérennes en futaie de feuillus... » Schütz

❖ Le mélange des essences

- Maintien des post-pionnières difficile en FIR dans un contexte où une dryade domine (ex. difficulté à renouveler en chêne ou en merisier dans un peuplement traité en FIR à hêtre dominant)
- FR difficile dans un contexte de mélange (y compris de post-pionnières) sans essence réellement dominante, et avec des révolutions très différentes (ex. hêtraies sur plateaux calcaires, mélange chêne et pin sylvestre)

7

CONVERSION et essences objectifs



• Conversion de TSF en FR :

S'attacher à renouveler en priorité les plages de peuplements de GB où les arbres dominants ont atteint le diamètre d'exploitabilité

• Conversion de TSF :

- En chênaie-hêtraie, sur station à forte dynamique de hêtre, choisir la FR si le chêne est choisi comme essence objectif
- Si la FIR est retenue avec le hêtre comme essence objectif, prévoir des investissements en travaux concentrés sur des plages de grands bouquets ou de parquets pour maintenir du chêne en mélange

• Conversion de FR résineuse en FIR : dans les stations où le hêtre est envahissant, le contenir dans les strates basses pour favoriser sapin et *épicéa*

8

Expérience des forestiers

L'expérience multigénérationnelle des forestiers doit être un élément de choix : il n'y a pas lieu de remettre en cause un traitement « historique » bien rodé, qui a fait ses preuves en s'adaptant à l'évolution du contexte et qui apporte un revenu net moyen par hectare satisfaisant. Je vous renvoie aux exemples de la chênaie ligérienne et de la sapinière jardinée du Haut-Jura.

Essence(s) objectif

L'essence ou les essences objectif participe(nt) aux choix du traitement. De par leur comportement dynamique elles n'ont pas les mêmes aptitudes aux deux traitements : les dryades, comme le sapin, se prêtent bien à la FIR tandis que la FR convient mieux aux pionnières ou post-pionnières (dont le chêne). Noter que le comportement d'une essence peut varier selon les conditions pédoclimatiques. L'*épicéa* est une dryade dans des contextes bien particuliers : haute altitude, les pessières hygrophiles sur marnes et sols à tendance tourbeuse. Mais c'est aussi une essence nomade, qui se comporte en post-pionnière dans les peuplements issus de substitution où le renouvellement nécessite plus de lumière.

Le hêtre a une place particulière : c'est indéniablement une dryade mais il n'y a pas de hêtraie naturellement irrégulière du fait de sa dynamique. De sorte que globalement, comme l'écrivait Schütz, alors professeur de sylviculture à l'école polytechnique fédérale de Zurich, il n'est pas facile de réaliser des structures irrégulières pérennes en futaies de feuillus. Cela ne veut pas dire qu'une sylviculture irrégulière de feuillus est impossible, notamment pour le hêtre, mais c'est en général plus difficile : il faut être extrêmement volontaire et très interventionniste, comme Alain Chavanne l'a fort bien montré hier, avec des prélèvements réguliers et pas forcément légers !

Quand on a un mélange d'essences, la FIR est difficile si ces essences ont des tempéraments différents (dryade/post-pionnière). Le mélange chêne-hêtre, en particulier, est problématique : si le chêne est l'essence objectif principale, le hêtre ne peut pas être une essence objectif secondaire, il faut choisir. L'inverse est possible... moyennant investissement en faveur du chêne ! Même chose avec les résineux : on risque d'être débordé par le dynamisme du hêtre dans certaines stations.

De son côté la FR peut être difficile pour un mélange équilibré d'essences aux révolutions très différentes, chêne et pin sylvestre par exemple, ou bien les feuillus précieux des hêtraies sur plateaux calcaires.

Pour la **conversion d'un ancien TSF en futaie** il faut d'abord, quand on choisit la FR, localiser les zones à régénérer en priorité, celles où les arbres d'essences objectif ont atteint le diamètre d'exploitabilité, quitte à ce que ce soit par sous-parcelles, sans pour autant faire de la dentelle.

Stations (type et organisation dans l'espace)



- ❖ **Peuplements sur stations homogènes** (*en terme de choix d'essence objectif et de productivité*) à l'échelle de quelques ha, → **Conduite en FR plus légitime**
- ❖ **Peuplements sur stations hétérogènes** (*idem*) à l'échelle de quelques ares → **Conduite en FIR plus légitime**
- ❖ **Peuplements sur sols très hétérogènes** à l'échelle de l'are ou moins (station unique, cas des lapiaz) → **Conduite en FIR plus légitime**
- ❖ **Peuplements sur stations à risque de remontée de nappe lors du renouvellement** → **Conduite en FR par petits parquets ou en FIR**

Conversion et stations



➡ **Conversion de TSF : lorsqu'il y a un risque avéré de blocage du renouvellement par de la végétation concurrente, prévoir les travaux utiles et/ou doser la lumière par le couvert (FR et FIR)**

Niveau de productivité



- ❖ **Le niveau de productivité n'est pas, dans la majorité des cas** (*fertilités moyennes à bonnes*), un critère de choix du traitement
 - ❖ **En revanche, avec une très forte productivité, la maîtrise du capital en FIR est difficile à tenir et la tendance à la régularisation dans les GB est forte** → **Conduite en FR plus aisée**
 - ❖ **Pour les très faibles productivités, penser au taillis et au taillis-sous-futaie**
- ➡ **sur station très fertile (résineux notamment) accompagner la forte dynamique naturelle à la régularisation des peuplements -> FR**

Ceci étant, il est illusoire de vouloir conduire simplement en mélange le chêne et le hêtre sur les stations où le hêtre est très dynamique :

- si le chêne est l'essence objectif, le hêtre ne peut être qu'une essence d'accompagnement et doit être rigoureusement contenu ; cela nécessite un investissement important (pour des revenus à venir plus élevés) et le traitement en FR s'impose chaque fois qu'il est possible de produire du chêne de qualité ;
- si le hêtre est une essence objectif, le chêne peut être une essence objectif secondaire en FIR mais au prix d'un effort réel.

De même la **conversion de FR résineuse en FIR** suppose un effort soutenu pour contenir le hêtre dans les stations où il se montre envahissant.

Stations

L'organisation des stations dans l'espace intervient aussi dans le choix du traitement. Lorsqu'elles se présentent par zones homogènes et riches (au sens des essences potentielles, de la productivité et même de l'installation de la régénération), le traitement en FR est généralement le plus légitime. Inversement, la FIR convient mieux pour une mosaïque de sols très hétérogènes et pauvres, avec souvent des essences objectif et/ou des rythmes de croissance très différenciés par plages, liés notamment à des difficultés de renouvellement. Les lapiez sont un cas particuliers où la station est homogène au sens des catalogues, mais où la productivité liée aux possibilités d'enracinement connaît de grandes variations à quelques mètres près, de même que la possibilité pour les semis de s'installer : la conduite en FIR y est plus légitime.

Enfin les stations sujettes au risque de remontée phréatique, qui ne permettent pas de grandes ouvertures, relèvent soit de la FR par petits parquets soit de la FIR.

Il n'y a pas d'indication particulière à donner quant au choix du traitement en cas de conversion, sauf à rappeler que les deux traitements nécessitent parfois des travaux qu'il faut prévoir à leur juste niveau. Il faut se donner en particulier les moyens de contenir une végétation susceptible de bloquer le renouvellement, voire les moyens de compléter le renouvellement naturel s'il est insuffisant par des enrichissements en essences productives adaptées à la station (cf. exposé d'Alain Chavanne).

Niveau de productivité

Le niveau de productivité n'est pas en soi un critère de choix du traitement ; c'est plutôt un critère d'investissement. Cependant lorsque la productivité est très forte, le contrôle de la FIR (maîtrise du capital) pour assurer le niveau de renouvellement est particulièrement difficile, le problème n'étant pas l'obtention des semis mais le passage à la futaie. Il y a un gros risque de dérive (régularisation) par surcapitalisation ; la conduite en FR est plus aisée. À l'opposé, les très faibles productivités ne « pèsent » pas sur le choix entre FR et FIR... mais alors il ne faut pas oublier également le traitement en taillis simple !

Équilibre sylvo-cynégétique 

➤ **Rappel : l'équilibre est indispensable quel que soit le traitement pour un niveau d'investissement optimum**

- ❖ **En cas de déséquilibre fort, seule la clôture est un palliatif**
 - Aisée en FR car réservée à un nombre limité de parcelles
 - Difficile en FIR où l'ensemble de la forêt devrait être clôturée (envisageable pour une toute petite forêt?)
- ❖ **En cas de déséquilibre non susceptible de compromettre complètement la régénération**
 - Impact potentiellement plus élevé des cervidés en FIR du fait d'une plus faible densité de semis (dans une régénération en plein, il est plus facile d'obtenir une densité suffisante d'individus de qualité susceptibles de « s'en sortir »)
 - Privilégier la FR, et en FIR favoriser un renouvellement abondant par plage (baisse du capital localement)

12

Équilibre sylvo-cynégétique

Dans tous les cas, l'équilibre forêt-ongulés est un objectif indispensable. Sinon, il y a des surcoûts (au sens large), ne serait-ce que par le rallongement des durées de régénération, par une baisse potentielle de qualité des arbres (régénération plus claire avec plus de branches notamment pour les essences dites d'ombre) et, si elles sont nécessaires à la réussite, par le coût des protections.

En cas de déséquilibre fort, le renouvellement est impossible sans clôture, ce qui est peu compatible avec la FIR, où le renouvellement utile est diffus et réparti sur toute la forêt : la clôture de la forêt n'est que rarement envisageable ; ou alors éventuellement sur une toute petite forêt (autour de 10 ha pour que la clôture soit efficace et contrôlable?).

Équilibre sylvo-cynégétique 

Conversion de TSF :

- **En cas de déséquilibre fort, régénérer ou planter par parquets clos ;**
- **En cas de déséquilibre intermédiaire, privilégier le renouvellement par grands bouquets, parquets ou parcelle**

De même, l'impact d'un déséquilibre « modéré » est potentiellement plus fort en FIR du fait d'une plus faible densité de semis, alors qu'en FR la régénération est souvent très dense, ce qui peut permettre qu'un nombre suffisant de semis de qualité puisse s'en sortir. Il est donc conseillé de privilégier la FR. Mais si la FIR est retenue en vertu d'autres critères, la sylviculture devra faire en sorte d'ouvrir, selon la sensibilité des essences, des trouées plus grandes (en adoptant localement un capital inférieur à ce qui est préconisé en FIR équilibrée), pour favoriser une régénération plus dynamique d'où sortiront des rescapés en nombre suffisant.

Rappel de Bernard Gamblin (cf. colloque 2013)

Quel que soit le traitement, quand la réussite du renouvellement dépend de la pression des ongulés, il faut mettre en place des dispositifs d'enclos exclus pour objectiver l'impact, et tout mettre en œuvre pour rétablir l'équilibre.

Pour ce qui concerne les précautions particulières en cas de conversion, on peut simplement rappeler que :

- en cas de déséquilibre fort la seule solution est de clôturer ;
- en cas de déséquilibre intermédiaire, il faut privilégier le renouvellement par parquets ou parcelle, ce qui conduit à des régénérations souvent denses, où les dégâts sont plus dilués et moins impactants.

Taille de la forêt 

- ❖ **Il n'existe aucune contrainte de taille de forêt pour le choix du traitement en FIR**
- ❖ **La mise en œuvre de la FR peut être contraignante dans une petite forêt (< 25 ha) :**
 - Difficulté à régénérer sur des surfaces minimales pour constituer un chantier économiquement viable (2-3 ha)
 - Plus la propriété est petite, plus le propriétaire est tenté de ne pas investir sur le long terme avec une essence à l'âge d'exploitabilité élevé

➤ **Conversion de TSF : privilégier la FIR dans les petites forêts**

Taille de la forêt

Le choix de la FR peut être très contraignant dans une petite forêt. Il est en effet conseillé d'organiser le renouvellement par zones de 2-3 ha pour constituer un chantier économiquement intéressant. La taille minimale de forêt correspondante dépend de l'âge d'exploitabilité : s'il est de 150 ans ou plus, on peut retenir 20-30 ha ; pour un âge de 100 ans, c'est plutôt 10-15 ha. D'autre part plus la propriété est petite moins le propriétaire est enclin à investir sur le long terme, à miser sur une essence longévive.

Le traitement en FIR, sans contrainte particulière, est donc plus indiqué pour les petites forêts (y compris pour la conversion des TSF).

L'adaptation au changement climatique



❖ Les recommandations actuelles :

- Sylvicole : raccourcissement de la « révolution », peuplement plus clairs et/ou diamètre d'exploitabilité réduit
- Aménagement : Lorsque le changement d'essence s'impose → introduction d'essences, évolution des essences objectif en mélange

❖ Les recommandations sylvicoles sont valables en FR et FIR

❖ Changement d'essences

- Si essence(s) en place inadaptée(s) → FR (peuplements issus de plantation)
- Changement dans le poids de chaque essence présente dans un mélange → FIR le plus souvent, FR si même âge d'exploitabilité,

Adaptation au changement climatique

La principale recommandation en matière d'adaptation de la sylviculture au changement climatique est de raccourcir la révolution, c'est-à-dire abaisser l'âge d'exploitation en FR, ou l'âge des arbres à récolter en FIR. Cela peut se faire par une accélération de la croissance (peuplement plus clair) ou par le choix d'un diamètre d'exploitabilité moins élevé.

En matière d'aménagement les recommandations concernent le choix des essences objectif, avec si nécessaire des substitutions ou une évolution de la proportion des essences en mélange.

Ces recommandations sont valables en FR comme en FIR. Toutefois, dans le cas des changements d'essences :

- on peut avoir besoin d'une transformation par plantation si les essences en places sont inadaptées, auquel cas on est dans une logique de renouvellement surfacique qui conduit à la FR;
- mais s'il s'agit simplement de modifier le dosage des essences d'un mélange en place, la FIR est plus indiquée (ou plus rarement la FR si toutes les essences ont le même âge d'exploitabilité).

Pour ce qui est de la conversion d'anciens TSF en futaie, le principe repose sur les essences en place et la composition souhaitée pour l'avenir. Il s'agit donc de penser à d'éventuelles plantations d'enrichissement, que ce soit en FR ou FIR; il s'agit aussi d'adapter la sylviculture (le couvert) aux essences à favoriser, en choisissant :

- la FIR si les essences du mélange sont adaptées et si elles ont des âges d'exploitation différents;
- la FR dans le cas du mélange hêtre – chêne sessile, de façon à pouvoir privilégier énergiquement le chêne sessile.

Prévention des risques

La stratification verticale favorise la montée du feu dans les houppiers et la continuité du couvert favorise sa propagation : la FR est donc formellement contre-indiquée pour **le risque incendie** alors que la FR (sans sous-étage) et le taillis sont recommandés. Pour **les risques « montagne »**, la structure et les objectifs varient selon l'aléa considéré. La prévention des avalanches requiert un couvert continu (> 70 % en résineux) et ne tolère que des « vides » de petite taille, ce qui correspond à la FIR (éventuellement par trouées ou en « peau de léopard »). Pour les chutes de blocs, les préconisations de structure et répartition des vides répondent à des exigences « mécaniques » très contraignantes (je ne détaille pas) alors que pour le glissement de terrain/érosion, il s'agit surtout de maintenir la végétation, y compris herbacée. Dans **la dune**, on a affaire à des essences pionnières et post-pionnières relevant du traitement en FR (ici ce n'est pas le risque qui justifie le choix du traitement); la phase de renouvellement étant délicate et la plus à risque, on limite la taille des ouvertures (<10 ha) et les critères d'exploitabilité sont augmentés pour ne pas revenir trop souvent en régénération.

L'adaptation au changement climatique



Conversion de TSF en FR ou FIR : pensez à l'introduction d'essences par plantation (enrichissement par parquets, bouquets...) dans les deux cas

Choisir la FIR si les essences en place (mélange naturel) sont adaptées (d'un point de vue écologique et économique) et ont des âges d'exploitation différents

En mélange chêne hêtre, privilégier le chêne sessile même s'il est actuellement minoritaire en choisissant la FR

Les risques



❖ Risque incendie

- Le risque incendie est atténué par des ruptures verticales et horizontales dans les houppiers → la FR est recommandée (ainsi que le taillis)

❖ RTM : la résistance des peuplements est liée à l'aléa

- Avalanche : couvert continu (résineux), peuplement dense (feuillus) ; éviter les vides de plus de 1,5 x H → FIR (sylviculture par trouées possible)
- Chutes de blocs : maintien d'un N ou G minimum, par taillis, FR ou FIR avec renouvellement par bande de 40 m maximum de large → FIR (trouées)
- Glissement de terrain, Érosion : maintien d'une végétation y compris herbacée → FR ou FIR (taillis)

❖ Dune

- Éviter les zones sans peuplement précomptable de plus de 10 ha → FR (et futaie par parquets) à critères d'exploitabilité plus élevés

Hiérarchie / interactions entre critères



❖ Les critères majeurs (qui justifient le choix du traitement)

- Les critères liés à un état transitoire : la structure, l'équilibre faune-flore... pour le court terme
- Les critères stationnels... pour le long terme
- Les critères liés aux risques (aléas + enjeux)

❖ Les non critères

- Le diamètre d'exploitabilité n'est pas un critère de choix du traitement

Hiérarchie/interactions entre les critères

Parmi tous les éléments que je viens d'évoquer, il y a des critères majeurs qui fondent le choix du traitement.

Certains sont transitoires (et néanmoins impérieux pour le court terme), comme par exemple le déséquilibre forêt-ongulés, ou une structure irrégulière post tempête (malgré éventuellement une station homogène et une forte productivité)... À ce sujet, attention aux raccourcis qui consistent à comparer le mauvais de la FR (les erreurs passées comme les futaies cathédrales trop sensibles aux tempêtes) à une vision trop théorique de la FIR (peu mise en œuvre dans les faits).

Les autres critères majeurs sont permanents, pour un choix de long terme : critères stationnels ou liés aux risques naturels (montagne).

Inversement, je tiens à rappeler que le diamètre d'exploitabilité est un « non critère » : en particulier la FIR n'est pas liée aux très gros diamètres; en forêt privée, le châtaignier est souvent traité en FIR... avec un diamètre d'exploitabilité de 34 cm !

Enfin, comme vous avez pu le remarquer au fil de cet exposé, certains critères sont plus ou moins interdépendants.

Ainsi le critère de structure ne concerne que les tiges d'essence objectif : dans les anciens TSF, par exemple, attention de ne pas choisir la FIR au titre de la structure irrégulière pour des peuplements de hêtre au niveau des BM et GB mais où les PB et perches seraient des charmes. De plus, le duo structure/essence objectif ne fonctionne que sous réserve de qualité homogène : ne pas compter sur une irrégularité obtenue en recrutant des perches et PB médiocres.

Station et productivité sont intimement liées, sans grand effet d'interaction, car les deux critères vont plutôt dans le même sens : une forte productivité est le plus souvent liée à une station homogène, qui justifie le choix de la FR, tandis qu'une productivité faible peut être associée à une forte hétérogénéité de station ou de sol, où la FIR est plus indiquée.

Par contre le critère du mélange d'essences peut moduler celui de la productivité : fertilité faible et essences multiples en mélange « poussent » dans le même sens au choix de la FIR (cf. hêtraies des plateaux calcaires); cependant, même en forte fertilité, la présence de plusieurs essences objectif de longévités différentes conduira aussi à choisir la FIR.

Pour conclure

Nous venons d'examiner rapidement les critères sylvicoles et stationnels qui guident le choix du traitement. Mais il ne faut pas perdre de vue, en zone de production comme ailleurs, l'incidence éventuelle des autres facteurs de la multifonctionnalité, dont nous avons eu quelques aperçus par ailleurs...

Je vous remercie.

Hiérarchie / interactions entre critères (suite)



❖ Les interactions

- Structure et Essence(s) objectif :
 - Une structure irrégulière fonde le choix du traitement sous réserve d'une qualité homogène des tiges des catégories de grosseur
 - Si elle fonde le choix du traitement, la structure ne tient compte que des tiges de(s) essence(s) objectif
- Station et Productivité :
 - une productivité élevée est le plus souvent liée à une station homogène, plus facile à conduire en FR
 - une productivité faible peut être associée à une forte hétérogénéité de station ou de sol, plus naturel à conduire en FIR
- Essence(s) objectif et Productivité :
 - Dans les hêtraies de plateaux calcaires de faible fertilité et très mélangées, traiter en FIR en prenant une large palette d'essences objectif
 - En forte fertilité avec présence de plusieurs essences économiquement intéressantes et d'âges d'exploitabilité variés, traiter en FIR

19



Merci pour votre attention

20

Travaux en futaie jardinée : témoignage d'un conducteur de travaux

Jean-Michel Gros
ONF agence travaux
de Franche-Comté,
UP Jura Montagne



Contexte

- Travaux réalisés dans les Sapinières-Pessières du Haut Jura

Exemples : Risoux, Massacre, Crêtes, Grandvaux, Lajoux, Moirans, Viry, La Pesse

- Altitude > 800 mètres

Contexte

- Plus de 9200 h de travail en 2013 soit 16 équivalents temps pleins sur les 6 mois d'accès

114 chantiers : de 9 h à 400 h sur 5 Unités territoriales

De 6 à 18 heures / ha en moyenne
De 3 à 24 heures /ha au cas par cas

Bonjour,

Je suis ici pour témoigner très concrètement de ce que sont les travaux sylvicoles dans le Haut-Jura, région emblématique de la futaie jardinée.

Je commencerai en rappelant quelques éléments de contexte, histoire de cerner les contraintes d'ordre géographique et climatique, et de caractériser globalement l'activité de l'unité de production (UP) Jura-Montagne.

Ensuite nous rentrerons dans les détails en suivant la trame classique : qui, quoi, où, quand, comment ? Et je terminerai en commentant quelques illustrations.

Le contexte général

Notre UP intervient dans les sapinières-pessières jardinées du Haut-Jura, c'est-à-dire dans des forêts de montagne :

- situées entre 800 et 1200 m d'altitude,
- accessibles seulement 6 mois par an à cause de l'enneigement.

Pour l'organisation des travaux, il faut aussi compter avec les arrêtés de protection de biotope, notamment en faveur du grand tétras (ne pas intervenir avant le 30 juin) ou du faucon pèlerin.

En quelques chiffres, ces travaux de l'UP Jura-Montagne en futaie jardinée ont représenté en 2013 plus de 9 200 heures de travail, soit 16 équivalents temps pleins sur les 6 mois travaillés. Cette activité s'est répartie sur 114 chantiers de consistance très variable (entre 9 h et 400 h), pour les 5 unités territoriales (UT) concernées. Selon la difficulté du chantier, cela représente ordinairement 6 à 18 heures de travail par hectare, les extrêmes étant ponctuellement de 3 h et 24 h/ha.

Qui ?

- Les **ouvriers forestiers** travaillent manuellement en futaie jardinée,
- Sans cloisonnement sylvicole, ni d'exploitation
- A l'aide de tronçonneuses polyvalentes (50cm3) et très rarement de débroussailleuses.

fait Quoi ?

- On s'intéresse aux **résineux viables** (non frottés, non abroutis, sans défauts de forme) et aux **feuillus divers** (Erable Sycomore, Alisiers, Sorbiers, Tilleul...)
- On dégage les **EPC à partir de 30 cm de hauteur**, sauf pour des contextes où l'EPC est très rare (1 semis tous les 10 mètres) où là on le favorise dès son apparition.
- On favorise les **Sapins, quand ils dépassent 1 m de hauteur**.
- **Pas d'intervention systématique : la compétence technique réside dans le dosage de l'intervention**

Où ?

- Les zones tempêtées, de chablis ou de plantation de **plus d'un ha** doivent être bien identifiées et traitées en Futaie Régulière.
- On travaille **toute la surface** programmée (limite de la parcelle ou de la sous parcelle matérialisée ou sans ambiguïté).
- On travaille sur semis acquis uniquement (laisser le sous-étage pour favoriser l'apparition du semis).

Où ?

- Le dégagement des zones inférieures à 3 mètres est prioritaire sur le nettoyage des zones de 3 à 12 mètres.
- Une trouée de 10 à 12 m de Ø (1 are environ) est la surface minimum à travailler en priorité.
- Les anciennes pistes doivent être débarrassées de tous les végétaux pour maintenir la desserte.

L'exécution des chantiers

Les travaux sont exécutés manuellement par les ouvriers forestiers. « Manuellement », c'est-à-dire à pied, dans des conditions d'autant plus malcommodes qu'il n'y a pas de cloisonnement sylvicole ni d'exploitation (terrain trop chahuté, pas d'exploitation mécanisée); on s'appuie simplement sur les pistes de débusquage. Leurs outils sont des tronçonneuses polyvalentes, très rarement des débroussailleuses.

Les travaux consistent en dégagement/nettoisement, en ciblant les résineux viables et de qualité ainsi que les feuillus divers (mais pas le hêtre, qui n'a qu'une vocation culturelle). On travaille au profit des sapins de plus de 1 m de haut et on dégage les épicéas à partir de 30 cm, à moins qu'ils soient vraiment très rares, auquel cas on « sauve » les semis. Rien de systématique pour autant, la compétence technique réside dans le dosage de l'intervention : les ouvriers doivent faire preuve d'initiative et d'autonomie. Ce qui suppose une solide formation des ouvriers à la sylviculture... et un peu d'expérience, histoire de savoir prendre le rythme pour travailler vite. Cela suppose aussi qu'une relation de confiance puisse exister entre le « donneur d'ordre » et les ouvriers.

Où s'appliquent ces travaux ?

Le cas échéant, on écarte d'abord les zones de chablis de plus de 1 ha, qui relèvent du traitement en futaie régulière et font l'objet d'une fiche de chantier distincte; les travaux à réaliser sont différents, et ainsi on obtient des chiffres non biaisés. On travaille alors toute la surface programmée, parcelle ou sous-parcelle, qui doit être parfaitement délimitée sur le terrain. Mais, sur cette emprise, on n'intervient au titre de la sylviculture que sur semis acquis.

Dans ce cadre, le dégagement des zones de semis (< 3 m) prime sur nettoyage (stade 3-12 m), d'autant que le nettoyage est presque inutile : la neige et l'exploitation font le travail ! On intervient en priorité sur les trouées d'au moins 1 are.

Par ailleurs on libère les pistes de tout ce qui peut les encombrer, rémanents ou autres, de façon à assurer la permanence de la desserte (pour divers usages).

Quand ?

- **Un seul passage :**
- **regroupant** le nettoyage après coupe (remise en état : brins gisants, penchés, cassés, fourchus, frottés (côtés esthétique) - et le travail sylvicole à mi-rotation ;
- le plus souvent entre 2 à 5 ans après la coupe ;
- pas de travail dans des parcelles proches d'une exploitation (risque de casse).
- **L'objectif est que le bourgeon terminal de la tige travaillée reste libre de concurrence pendant la rotation (10 ans en général), observer la dynamique de la concurrence (hauteurs et fertilités).**

Comment ?

- On parcourt toute la surface programmée.
- La cartographie des accès à la parcelle facilite les déplacements et le repérage sur le chantier.

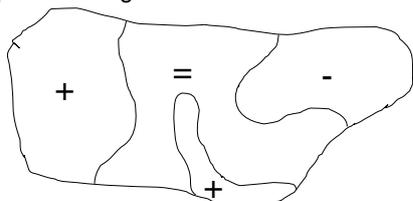
L'intensité du travail sera plus forte sur les zones les plus claires de la canopée.



Il faut cartographier l'intensité du travail

Comment ?

- Repérage préalable du chantier par le CT et les OF pendant le commencement du chantier
- Type de consigne à utiliser :



Comment ?

- **Quelques notions de rendement :**
- **Faible intensité : 5 à 8 h / ha, on travaille sur environ 25 à 40% de la parcelle**
- **Moyenne intensité : 8 à 12 h / ha, on travaille sur environ 40% à 60 % de la parcelle**
- **Forte intensité : 12 à 16h / ha , on travaille sur plus de 60 % de la parcelle**
- **Importance des critères de majoration ! qui permettent d'ajuster ce référentiel à chaque situation en forêt (accès, pente, concurrence, ...)**

Quand réalise-t-on les travaux ?

Après exploitation, en général 2 à 5 ans après la coupe, en un seul passage qui regroupe toutes les opérations de nettoyage après coupe et travail sylvicole.

L'objectif de l'intervention sylvicole est de faire en sorte que la tige travaillée puisse pousser librement jusqu'au passage suivant, sachant que la rotation des coupes (donc des travaux consécutifs), est d'environ 10 ans. Il faut donc savoir anticiper, avoir bien évalué la dynamique de concurrence en fonction de chaque situation locale... Ce qui suppose, j'y reviens, de solides compétences.

Comment procède-t-on ?

Comme indiqué précédemment, on parcourt toute la surface programmée, mais pas n'importe comment. D'abord, pour les déplacements et le repérage sur le chantier, on s'appuie sur la cartographie des accès à la parcelle (avec parfois la typologie) fournie par l'UT à l'appui des consignes.

Mais ça ne suffit pas : pour être efficace, il faut aussi cartographier l'intensité du travail, plus ou moins forte selon le couvert, et s'organiser en conséquence.

Au début du chantier, le conducteur de travaux fait un repérage préalable avec les ouvriers et cartographie l'intensité du travail comme indiqué sur l'exemple ci-contre en localisant grossièrement les zones où le travail sera très intense (+), normal (=) ou peu intense (-). Il faut toujours commencer par les zones les plus « sales » (travail très intense) et finir par le plus facile (-), pour ne pas être tenté de surfaire le travail là où c'est simple et pour tenir les prévisions de temps à consacrer, donc les coûts. En d'autres termes, ne pas risquer de faire de surinvestissement.

Cette organisation rigoureuse permet d'avoir quelques repères de rendement selon intensité de l'intervention :

- 5 à 8 h/ha en intensité faible (-), où l'on travaille sur 25 à 40 % de la surface ;
- 8 à 12 h/ha en intensité moyenne (=), où l'on travaille sur 40 à 60 % de la surface ;
- 12 à 16 h/ha en forte intensité (+), où il faut travailler plus de 60 % de la surface.

À ces fourchettes peuvent s'appliquer des critères de majoration, qui permettent de moduler selon les contraintes particulières : forte pente, accès difficile, concurrence vigoureuse, etc.

Conclusion

- **Avantages :**
 - Chantiers de taille majoritairement importants
 - Techniquement intéressant car non répétitif
 - Tout est fait en un seul passage
 - « cœur de métier » de la zone montagne
- **Inconvénients :**
 - Demande une forte technicité (ni CDD ni sous-traitance possible)
 - Pas de travail possible en hiver (ou très rarement si hors-feuille obligatoire et accessible)
 - Quelques arrêtés de protection de biotope limitent les périodes de réalisation

① Voici une image typique de futaie jardinée : des jeunes semis, des semis plus grands et une futaie aux diamètres variés à l'arrière-plan.



② La progression est parfois difficile, comme ici dans un relief tourmenté sur lapiaz : autant dire qu'en plus des compétences, il faut une bonne forme et un solide équilibre pour exécuter les travaux (ici, au profit de la régénération d'épicéa), ou même pour traverser simplement la zone en virée s'il n'y a rien à faire !



En conclusion,

Le travail en futaie jardinée est gratifiant : les chantiers sont généralement importants, techniquement intéressants, d'autant que tout est condensé en un seul passage tous les 10 ans, c'est le « cœur de métier » forestier dans le Haut-Jura.

Mais il a aussi les inconvénients de ces avantages : une exigence de technicité qui ne permet de recourir ni aux CDD ni à la sous-traitance, et qui demande plusieurs années d'expérience pour avoir le rythme. Or la contrainte saisonnière (pas de travail l'hiver, sauf rares exceptions) rend difficile la « fidélisation » des ouvriers.

Et pour finir, quelques illustrations

③ Voici un cône de régénération avant travaux : un fourré de hêtre qui tend à supplanter des semis d'épicéa. L'opération consistera à dégager les semis d'épicéa pour les « sauver » de la domination du hêtre, lequel n'a qu'un rôle d'éducation des résineux et de diversité biologique.



④ Une image après travaux, maintenant : des tiges de hêtre coupées en dépressage (ou nettoyage).



⑤ Nous avons ici des semis de 2 à 2,5 m de haut dégagés du hêtre et mis en lumière; de part et d'autre, une perche d'érable et une de hêtre ont été conservées pour maintenir un peu de couvert.



⑥ Inversement, il n'y a pas de travaux à faire dans une zone à bois moyens comme celle-ci.



Questions/Réponses

Anne-Marie Granet, DFRN (accueil du public et Patrimoine). Je voudrais insister sur le fait que, pour le choix des traitements il ne faut pas faire fi du facteur humain, en particulier des facteurs socio-démographiques et de la nature des propriétaires : en Île-de-France, par exemple, l'AEV a une politique forestière très affirmée.

Bernard Gamblin – L'exposé de Thierry Sardin, comme l'indique son intitulé, visait à traiter des critères techniques, de leurs éventuelles interactions et de leur hiérarchisation; parmi ces critères, il y a la taille de la propriété sinon la nature du propriétaire (une petite propriété peut conduire au même choix, qu'elle soit privée ou de collectivité). En revanche, les facteurs socio-démographiques ont été abordés dans l'exposé de Sylvain Ducroux, à travers l'exemple des forêts périurbaines.

Joanna Weyant, agent patrimonial agence Vesoul – On a insisté précédemment sur l'investissement en temps pour la futaie irrégulière en hêtraie... Mais en futaie régulière il y a aussi un investissement en temps important, ne serait-ce que pour la programmation des travaux sur de grandes surfaces ouvertes en régénération.

Thierry Sardin – Le temps de programmation et réalisation des interventions est pris en compte dans l'appréciation des niveaux d'investissement. Effectivement, il faut du temps de préparation même en futaie régulière; il n'y a pas d'avantage *a priori* de l'un ou l'autre traitement, de ce point de vue, mais mon propos se voulait simplement d'éclairer les choix en posant bien tous les éléments pour un contexte donné.

Bernard Gamblin – On n'a pas toutes les réponses; les réflexions sont à poursuivre en prenant tout en compte, y compris les jours de forestiers en diagnostics et sylviculture sur le terrain; Alain Chavanne n'a pas détaillé, mais passer en désignation tous les 4 ans en futaie irrégulière, c'est très lourd aussi. Tout ça est à objectiver davantage.

Nicolas Sigaud, responsable aménagement, agence Jura – En zone feuillue de plaine, nous gérons en majorité de la forêt communale vieillie en conversion récente. Mais les communes ont du mal à accepter les très forts réinvestissements nécessaires en hêtraie-chênaie (taux de réinvestissement de l'ordre de 60 à 80 %); elles souhaitent sortir de la conversion, passer au taillis... Que faire ?

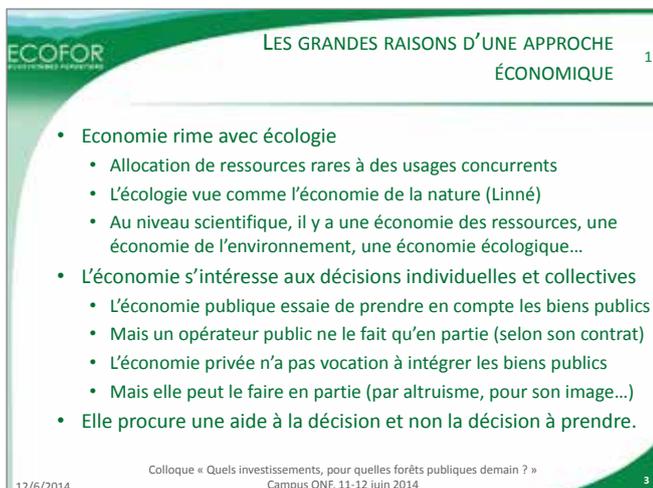
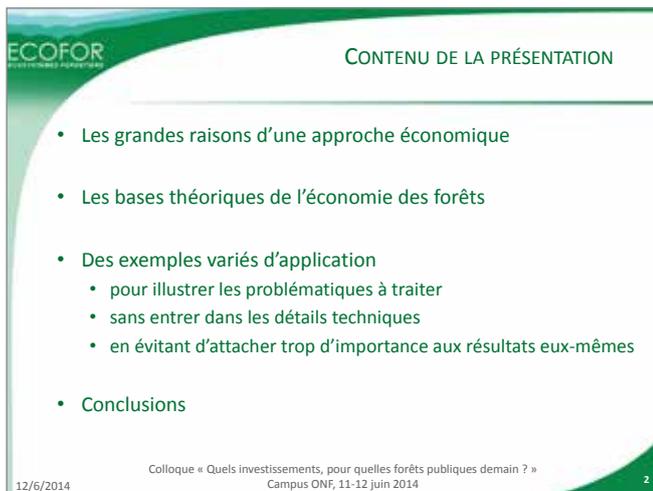
Bernard Gamblin – Les cadrages nationaux sont très ouverts. Le principe est de prendre en compte le contexte (observer l'état de la forêt), l'objectif du propriétaire, et de trouver la meilleure solution technique adaptée à la forêt concernée; il n'y a pas **une** solution miracle... D'où la nécessité de maintenir des ingénieurs et techniciens bien formés sur le terrain.

Thierry Sardin – Si c'est trop cher de maintenir du chêne, il est possible de faire de la futaie régulière de hêtre, qui n'est pas chère (dans les circonstances locales qui vous concernent). On a une référence comparable en hêtraies pyrénéennes gérées en futaie régulière avec régénération facile : le niveau d'investissement correspond à 9 min/ha/an.

Les apports de l'économie aux choix sylvicoles et d'investissements forestiers

Jean-Luc Peyron

Directeur du GIP Ecofor et
membre du comité scientifique
de l'ONF



Bonjour,

Avant de commencer, je voudrais préciser que le GIP Ecofor, comme son nom l'indique, est un groupement d'intérêt public qui rassemble une douzaine d'organisations membres, dont l'ONF ; sa mission est de développer, rassembler et structurer les connaissances propres à éclairer les politiques publiques et les pratiques de gestion durable des forêts. Je suis docteur en économie, directeur du GIP Ecofor, et je suis également animateur du groupe « Économie et comptabilité forestières » de l'IUFRO (Union Internationale des Instituts de Recherches Forestières).

Mon propos aujourd'hui est d'évoquer ce que peut apporter l'économie en matière de choix sylvicoles et d'investissements forestiers. Il se déroulera en 4 parties, portant d'abord sur les grandes raisons d'une approche économique, puis sur les bases théoriques de l'économie des forêts ; dans la troisième partie j'essaierai de balayer un grand nombre d'exemples, en allant vite, sans entrer dans le détail de chaque exemple, juste pour donner une idée des applications possibles ; et enfin nous arriverons aux conclusions.

Les grandes raisons d'une approche économique

Contrairement à ce qu'on croit, il y a de nombreux liens entre économie et écologie. L'une comme l'autre traitent de ressources limitées, qu'il faut affecter à des usages nombreux sans les épuiser. D'un point de vue historique, Linné (grand naturaliste, grand botaniste du 18^e siècle) parlait de l'écologie comme de l'économie de la nature. L'économie a plusieurs acceptions ; il y a ce dont on entend parler tous les jours au sens du business et des affaires, mais en réalité, au niveau scientifique, c'est une discipline qui s'applique à tous les domaines. Il y a ainsi une économie des ressources, une économie de l'environnement, une économie écologique...

Sous cet angle-là, elle s'intéresse aux décisions individuelles et collectives. Il y a donc d'un côté l'économie publique, qui essaie notamment de prendre en compte les biens publics ; en tant qu'opérateur public, l'ONF peut prendre en compte en grande partie ces biens publics, selon la nature du contrat qui le lie à l'État. De l'autre côté, il y a l'économie privée qui, à l'inverse, n'a pas vocation à se préoccuper des biens publics ; cependant les propriétaires privés peuvent être animés par des sentiments altruistes ou par des questions d'image qui les amènent aussi à s'y intéresser.

Globalement l'économie procure une **aide à la décision**, mais elle ne fournit pas **la** décision ; c'est une analyse indispensable mais qu'il faut souvent croiser avec d'autres approches.

ECOFOR

LES GRANDES RAISONS D'UNE APPROCHE ÉCONOMIQUE 2

- Dans leur cadre public ou privé, les choix se font sur la base d'une vision large prenant en compte
 - tous les coûts supportés par l'opérateur, y compris « d'opportunité » (manque à gagner)
 - tous les avantages retirés par l'opérateur, monétaires ou non
 - le caractère d'investissement (échéances présentes et futures)
 - les risques (probabilités d'échec ou chances de succès)
- L'économie offre des possibilités d'intégration de toutes les informations correspondantes (en les rendant comparables).

Colloque « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »
Campus ONF, 11-12 juin 2014

L'important, c'est d'asseoir les choix sur une base aussi large que possible : la plupart des erreurs viennent de ce qu'on a une vision restreinte de la situation à analyser. La première chose à faire est de recenser :

- tous les coûts supportés par l'opérateur, y compris ce qu'on appelle les « coûts d'opportunité », c'est-à-dire les manques à gagner (si je fais telle chose, je ne peux pas faire telle autre chose qui m'aurait rapporté tant);
- tous les avantages retirés par l'opérateur, qu'ils soient monétaires ou non.

C'est là qu'on doit bien distinguer le caractère d'investissement; un investissement, ce n'est pas un coût du présent : c'est l'ensemble du coût d'aujourd'hui et des revenus différés dans l'avenir, selon une série d'échéances actuelle et futures. Il faut aussi appréhender les risques, c'est-à-dire la probabilité de succès ou d'échec.

Finalement, l'économie consiste à intégrer l'ensemble de ces éléments, après les avoir rendus comparables, pour qu'ils soient « additionnables », en les ramenant à la même échéance temporelle : c'est ce que je vais essayer d'illustrer dans la suite.

Les bases théoriques de l'économie des forêts

La théorie de l'économie forestière remonte à 1849, avec un texte de Martin Faustmann publié par la revue allemande *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung* : un texte clair, complet et toujours très actuel, que Jacques Maheut a traduit en français en 1999 et dont je recommande la lecture.

Ainsi, en décembre 1849, Martin Faustmann, jetait les bases théoriques de l'économie en forêt, avec 50 ans d'avance sur la théorie du capital et de l'investissement en économie générale ! Avec lui, les forestiers ont eu un demi-siècle d'avance sur la façon d'aborder ce genre de problème ; dommage que les relations entre la forêt et les autres secteurs n'aient pas été plus actives ! La réflexion sur la forêt est stimulante pour les autres secteurs.

Les bases théoriques sont relativement simples. La valeur de la forêt dépend des coûts qu'elle occasionne et des avantages futurs qu'elle engendre, lesquels dépendent évidemment du traitement et de la sylviculture. Et la « meilleure » sylviculture (ou sylviculture optimale) est celle qui donne à la forêt la plus grande valeur possible, la valeur étant la somme des bénéfiques : les revenus (ou avantages) moins les coûts. Avec une condition pour pouvoir faire cette somme : il faut que ces coûts et avantages étalés dans le temps soient comparables; le montant d'une recette disponible dans le futur n'est pas à prendre tel quel, il faut lui appliquer une correction qu'on appelle l'actualisation. Cette actualisation se fait par un taux « r » qui traduit à la fois une forme d'impatience, une sorte de préférence pour le présent (l'actualisation fait en sorte que la valeur aujourd'hui est moins forte que la somme qu'on devrait percevoir dans le futur) et un espoir dans l'avenir qui détermine le désir d'investir (une somme aujourd'hui verra sa valeur s'accroître dans l'avenir). Ce qui correspond au calcul suivant :

- 1 € aujourd'hui équivaut à $(1+r)^n$ € futurs, dans n années;
- 1 € dans n années équivaut à $1/(1+r)^n$ € aujourd'hui.

ECOFOR

LES BASES THÉORIQUES DE L'ÉCONOMIE DES FORÊTS 1

- Martin Faustmann, 1849



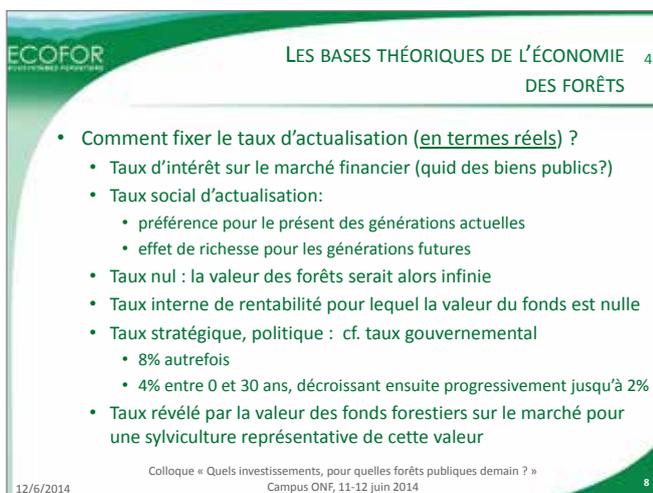
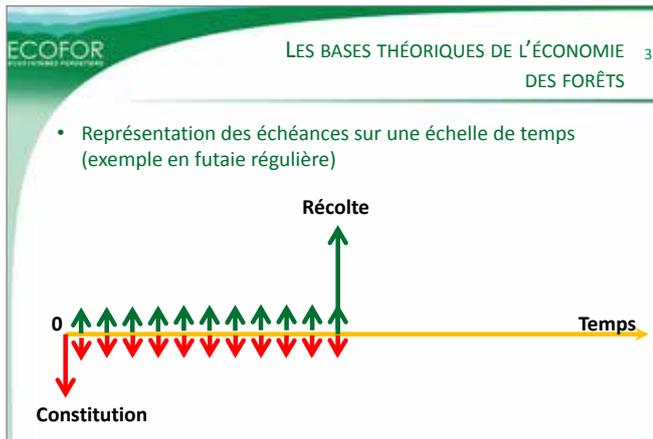
Colloque « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »
Campus ONF, 11-12 juin 2014

ECOFOR

LES BASES THÉORIQUES DE L'ÉCONOMIE DES FORÊTS 2

- La valeur d'une forêt dépend des coûts et avantages futurs
- Ces derniers reposent sur la sylviculture
- La valeur de la forêt dépend donc de la sylviculture future
- La « meilleure » sylviculture confère à la forêt sa plus forte valeur.
- Plus précisément et simplement, la valeur de la forêt est la somme des bénéfiques (avantages – coûts) futurs...
- ... à condition de rendre cumulables les montants...
- ... par l'actualisation au taux r qui traduit à la fois
 - une forme d'impatience (préférence pour le présent)
 - un espoir dans l'avenir (désir d'investir)
- 1€ aujourd'hui équivaut à $(1+r)^n$ € dans n années
- 1€ dans n années équivaut à $1/(1+r)^n$ € aujourd'hui

Colloque « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »
Campus ONF, 11-12 juin 2014



Lorsqu'on a dit ça on a à peu près tout dit. Il n'y a plus qu'à noter toutes les échéances futures, avec les coûts de constitution, les revenus de récolte, les revenus de location de chasse ou tout autre avantage. Le graphique représente le cas de la production en futaie régulière, sur une seule révolution alors qu'il faut en théorie le faire à l'infini (je vais y revenir). On va actualiser tout ça à l'année zéro et additionner pour calculer la valeur de la forêt.

Le plus compliqué c'est de fixer le niveau du taux d'actualisation r . En général on se réfère à un taux d'actualisation en termes réels c'est-à-dire hors inflation. On dit parfois que la forêt ne rapporte pas grand-chose, parce qu'on raisonne en taux réel (et pas nominal); mais si vous faites un placement au taux (nominal) de 4 % sur le marché financier avec une inflation de 2 %, le taux réel de placement est de 2 %.

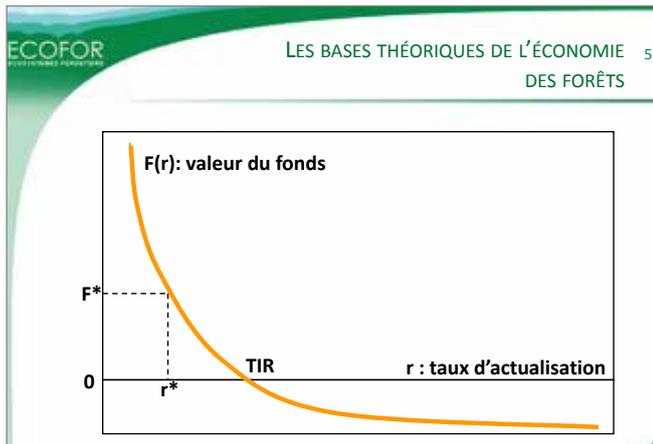
Il y a diverses techniques pour décider du taux d'actualisation. On pourrait le fixer à la valeur d'un taux d'intérêt sur le marché financier, mais cette façon de faire ignorerait les biens publics et leurs avantages non marchands. C'est pourquoi on préconise souvent un taux social d'actualisation, qui s'écarte du marché financier pour prendre en compte l'ensemble des préférences sociales.

Certains disent qu'il faudrait que le taux soit nul parce que ça correspond à l'idée d'une forêt « inestimable », dont la valeur serait infinie. C'est une idée qui peut faire plaisir, mais qui ne colle pas avec la réalité.

Certains calculent le taux interne de rentabilité, qui correspond à une valeur nulle du fonds et est corrélativement élevé. Mais son utilisation n'est valable que dans le cas d'une grande disponibilité de terrains à boiser (d'où une valeur négligeable du fonds) et à la possibilité de réinvestir tous les bénéfices dans le boisement : ce n'est pas la situation courante en foresterie. Maximiser ce taux déjà grand conduit à un coût du temps élevé et à des âges d'exploitabilité très (trop) courts.

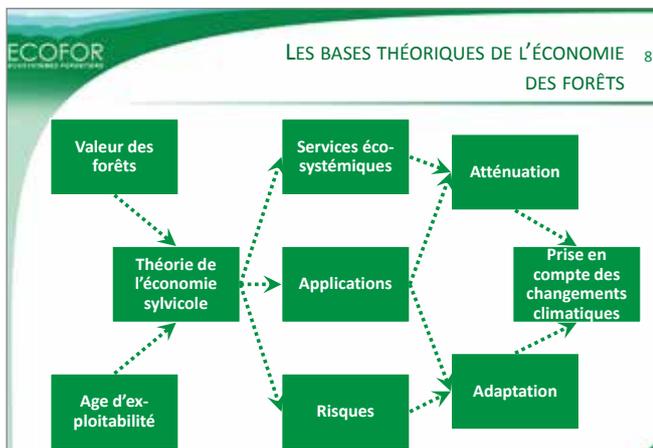
Et on peut aussi fixer des taux stratégiques. C'est le cas du taux gouvernemental pour l'évaluation des investissements publics, qui était de 8 % jusqu'en 2005 et qui est aujourd'hui entre 4 et 2 % : 4 % jusqu'à 30 ans puis, au-delà, une décroissance progressive jusqu'à 2 %. C'est assez proche de ce qui se pratique en matière forestière, puisqu'on a ordinairement un taux de l'ordre de 4-5 % en peupleraie (âge d'exploitabilité \approx 20 ans) et de 1 % en chênaie (exploitabilité \geq 150 ans).

Ces ordres de grandeur résultent de la dernière méthode (celle que j'utilise), qui consiste à révéler le taux en fonction de la valeur du fonds forestier sur le marché, quand la sylviculture est bien établie et représentative de cette valeur; on recherche la cohérence entre la valeur du fonds observée sur le marché et celle qu'on déduit du calcul sur les données de la sylviculture.



- LES BASES THÉORIQUES DE L'ÉCONOMIE DES FORÊTS 6
- Sur quelle durée considérer les coûts et avantages futurs ?
 - À l'infini (la valeur converge et reste finie)
 - Hypothèses simplificatrices pour y parvenir
 - répétition de cycles
 - conservation de la valeur du fonds
 - On raisonne surtout en définitive sur un cycle tout en prenant les suivants en compte d'une manière ou d'une autre
 - Difficulté un peu plus grande pour les forêts à couvert continu
 - Raisonner à l'arbre en considérant sa variation de surface
 - Raisonner sur la surface d'un arbre exploitable
 - Fixer arbitrairement le taux d'actualisation.

- LES BASES THÉORIQUES DE L'ÉCONOMIE DES FORÊTS 7
- Méthode née d'une controverse (Faustmann - von Gehren)
 - Principales critiques ultérieures :
 - Age d'exploitabilité résultant trop court (pour taux trop élevé)
 - Incompréhension sur ce qu'est le taux d'actualisation (vers taux nul)
 - Facilité apparente du taux interne de rentabilité (vers taux maximal)
 - Incompréhension sur la durée (infinie) à prendre en compte
 - Problème de la forêt normale, équilibrée
 - Confirmation par deux « prix Nobel »
 - Ohlin (1921)
 - Samuelson (1973)
 - Voir Peyron J.-L. et Maheut J., 1999, Revue forestière française : « Les fondements de l'économie forestière moderne » ([en ligne](#))



Si on regarde comment cette valeur calculée varie en fonction du taux d'actualisation, elle est infinie quand le taux est nul, elle passe (par définition) par zéro au taux interne de rentabilité (TIR) et ensuite elle est négative. Mais ce qui nous intéresse c'est le point $[F^*; r^*]$, le taux pour lequel la valeur du fonds correspond à la valeur des fonds semblables sur le marché; on n'en a généralement pas une connaissance très précise (marché peu dynamique) mais, pour donner un ordre de grandeur, le service des domaines fournit des estimations souvent de l'ordre de 1 000 €/ha.

Ayant construit cette courbe pour une sylviculture représentative de la région (avec la somme des dépenses et recettes attendues), on l'utilise pour « révéler » le taux, celui pour lequel la valeur du fonds obtenue par le calcul correspond à la valeur du fonds dans la réalité, pour une sylviculture équivalente.

La question qui se pose alors est la suivante : sur quelle durée considérer les coûts et avantages futurs ? Il faut le faire normalement à l'infini parce que, la valeur d'un bien étant l'ensemble des revenus qu'il va engendrer, il n'y a pas de raison *a priori* de fixer une échéance particulière. Par simplification, on peut supposer la répétition de cycles identiques à l'infini. On peut aussi raisonner sur un cycle, en résumant la valeur de tous les cycles ultérieurs à la valeur du fonds à la fin du premier cycle. En principe, si on est en gestion durable, on retrouve à la fin du cycle la valeur du fonds qu'on avait au début.

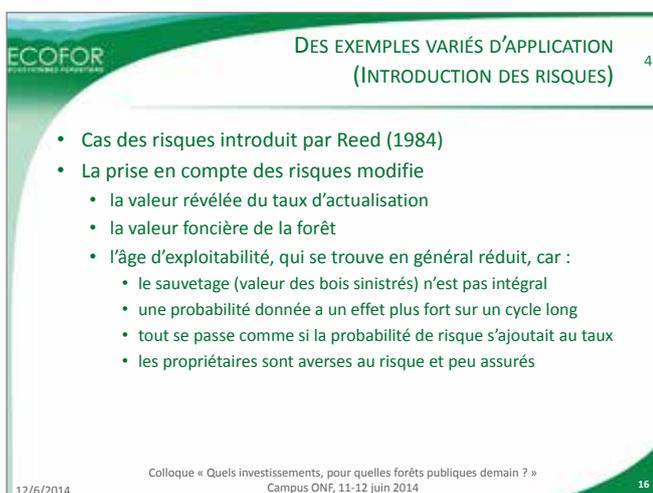
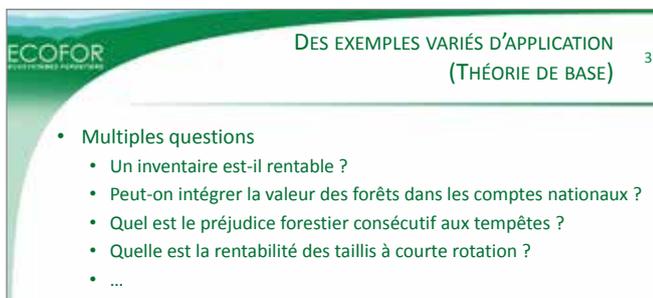
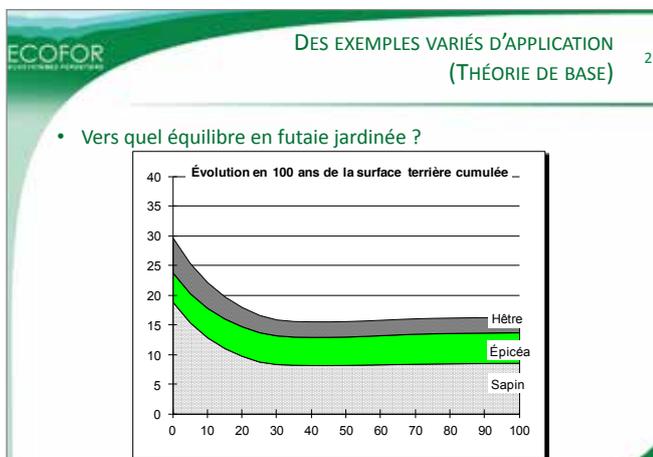
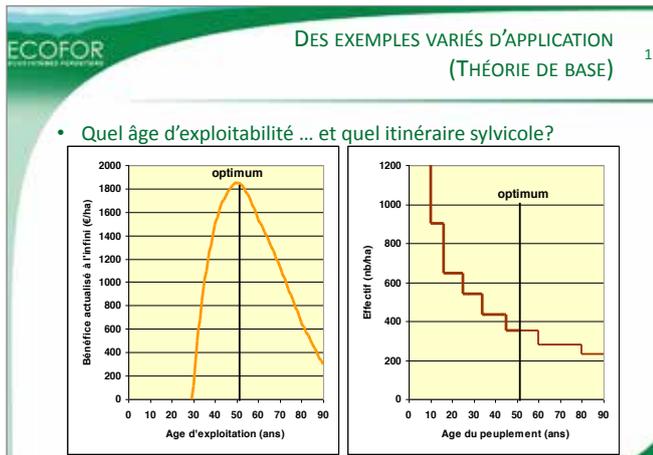
En fait, cette théorie est plus souvent utilisée en futaie régulière. Pour les forêts à couvert continu, c'est plus difficile de révéler le taux, mais la méthode s'adapte en traduisant les principes de la futaie irrégulière en un ensemble d'hypothèses.

Pour simplifier, la plupart des exemples que je vais présenter sont en futaie régulière.

La méthode est née d'une controverse entre Faustmann et von Gehren. Elle a été très critiquée, entre autres avec une interprétation erronée de certaines de ses notions fondamentales, mais elle a été amplement confirmée par deux Prix Nobel : d'abord l'économiste suédois Ohlin (1921), puis l'américain Samuelson (1973) qui cautionne en tous points la théorie de Faustmann et éteint les critiques.

Pour plus ample information, je vous renvoie à l'article que j'ai signé avec Jacques Maheut dans la RFF (1999) sur « Les fondements de l'économie forestière moderne » (Rev. For. Fr. LI - 6-1999). http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/5479/679_698.pdf?sequence=1

Pour résumer, ces bases théoriques combinent ce qui apparaissait auparavant comme deux démarches distinctes : l'une concernant la valeur de la forêt, et l'autre l'optimisation de la sylviculture (via l'âge d'exploitabilité). Cela donne lieu à un certain nombre d'applications pour des questionnements forestiers classiques, mais permet aussi d'intégrer dans des raisonnements plus complexes les services écosystémiques, d'une part, et les risques, d'autre part. On peut même explorer les questions de la prise en compte des changements climatiques dans la gestion avec, côté services, les aspects d'atténuation et, côté risques, le problème de l'adaptation des forêts.



Exemples d'application (théorie de base)

Voici une application classique, celle qui cherche à répondre à la question : à quel âge dois-je exploiter mon peuplement ? En calculant la valeur du fonds pour divers âge d'exploitabilité, on obtient une courbe en cloche (graphique de gauche) : celle-ci concerne le cas d'un peuplement de pin maritime dans les Landes de Gascogne. L'optimum est obtenu ici pour une valeur du fonds de l'ordre de 1 800 €/ha et un âge d'exploitabilité d'une cinquantaine d'années. NB : la courbe n'est « visible » sur ce type de graphique qu'à partir du moment où la valeur du fonds devient positive ; exploiter prématurément (ici, avant 30 ans) revient à déprécier le fonds au point de rendre sa valeur négative. Mais la méthode permet aussi de caractériser l'itinéraire optimal parmi plusieurs sylvicultures possibles ; c'est ce que montre le graphique de droite où un tel itinéraire est représenté par l'évolution au cours du temps du nombre de tiges à l'hectare.

On peut aussi appliquer la théorie en futaie irrégulière. Ici, on se demande vers quel équilibre tendre au mieux, avec une situation de départ où la surface terrière du peuplement est forte, très supérieure à l'optimum : quelle surface terrière d'équilibre et en combien de temps ? L'exercice concerne une structure et une composition (sapin, épicéa, hêtre) représentatives des peuplements d'une zone particulière du Jura. Je ne détaille pas.

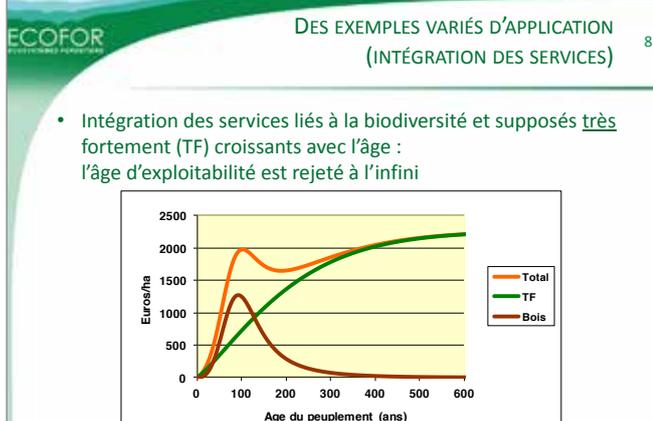
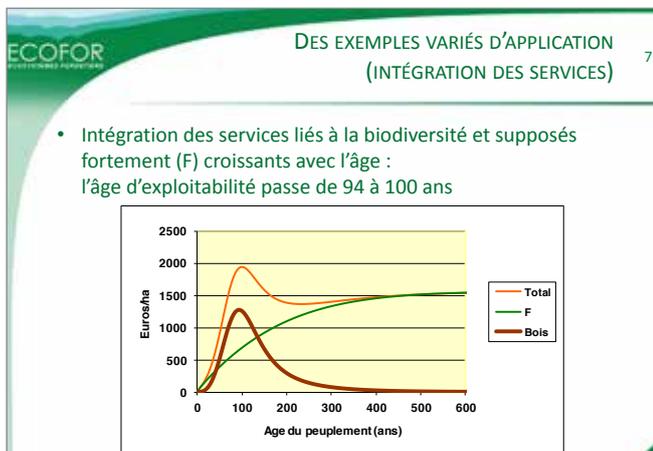
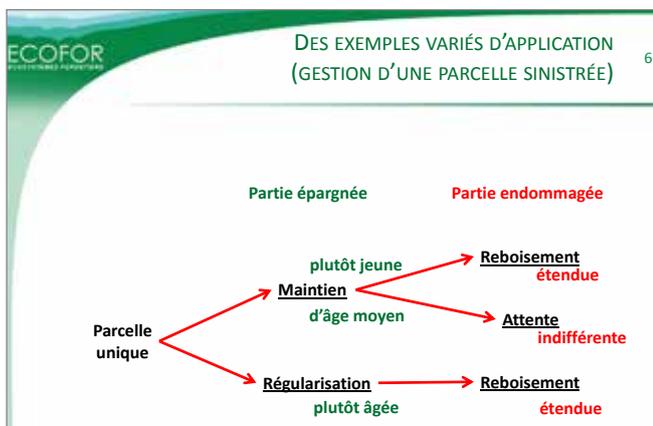
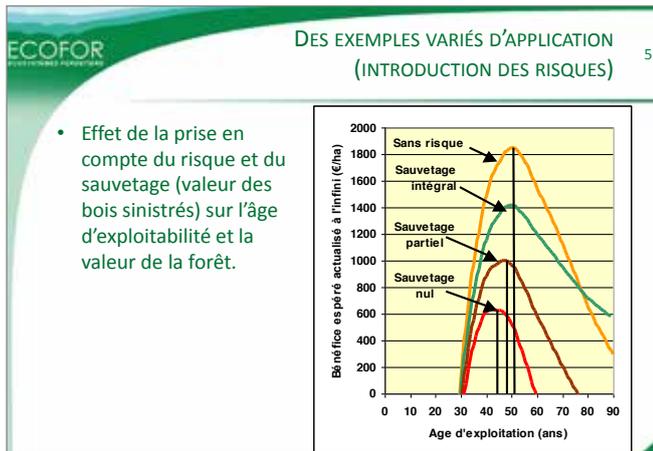
Avec ce type de méthode, on peut s'intéresser à des questions très diverses. Par exemple : un inventaire est-il rentable ? C'est une question un peu académique, mais qui correspond à l'idée qu'un inventaire permet d'améliorer la gestion. La méthode économique permet alors de comparer la gestion courante à la gestion améliorée grâce aux données d'inventaire, puis de comparer le gain qui en résulte au coût de l'inventaire.

De nombreux problèmes peuvent ainsi passer à la moulinette de l'économie, mais on le fait rarement.

Exemples d'application (avec risques)

En 1984, Reed a étendu la méthode à la prise en compte des risques. Avec le risque, la valeur foncière de la forêt est modifiée, de même que la valeur révélée du taux d'actualisation ; il s'ensuit généralement une réduction de l'âge d'exploitabilité pour plusieurs raisons :

- on perd une partie des bois sinistrés : le « sauvetage » (c'est-à-dire la vente des bois sinistrés) n'est pas intégral ; plus le sauvetage possible est faible et plus l'effet de réduction de l'âge d'exploitabilité est prononcé ;
 - on cherche à donner plus de chance au peuplement d'éviter la crise ; c'est la question de la durée du cycle par rapport à la période de retour de l'événement : le risque d'une tempête tous les 100 ans est moins grave pour une peupleraie exploitable à 20 ans que pour une chênaie exploitable à 200 ans ;
 - on a peur du risque (aversion) mais l'assurance, jugée trop chère, est peu utilisée (il n'y aurait pas d'incidence sur l'âge d'exploitabilité si les propriétaires étaient parfaitement assurés).
- Finalement tout se passe comme si la probabilité du risque s'ajoutait au taux d'actualisation : elle augmente le coût du temps.



Voici une illustration de l'effet de la prise en compte du risque. Considérons à nouveau l'exemple du peuplement de pin maritime exploitable à 50 ans en l'absence de risque, et examinons trois cas d'impact d'une tempête, par exemple, selon que les arbres sinistrés peuvent être vendus en totalité (sauvetage intégral), en partie (sauvetage partiel) ou pas du tout (sauvetage nul). Le risque fait baisser la valeur du fonds et il fait aussi baisser l'âge d'exploitabilité, mais seulement parce que le sauvetage n'est pas intégral.

Remarquer que la courbe marron (sauvetage partiel) correspond à la valeur du fonds d'environ 1 000 €/ha, soit la valeur moyenne constatée pour une sylviculture représentative de la région, et qui intègre le risque ordinaire.

Autre illustration. Il ne s'agit plus d'anticiper ou prévenir le risque, mais de décider quoi faire dans une parcelle partiellement sinistrée, qu'on souhaite continuer de gérer comme une parcelle unique (sans faire de sous-parcelle) :

- laisser sur pied la partie épargnée ou la couper pour homogénéiser (régulariser) ?
- si on la laisse sur pied, que faire dans l'autre partie : la laisser en attente jusqu'à l'exploitation ou la reboiser ?

Ça paraît théorique, mais ça pourrait avoir des conséquences sur les politiques publiques de restauration des forêts sinistrées ; le calcul économique permet de proposer des seuils chiffrés (en âge du peuplement au moment du sinistre et en proportion du peuplement sinistré).

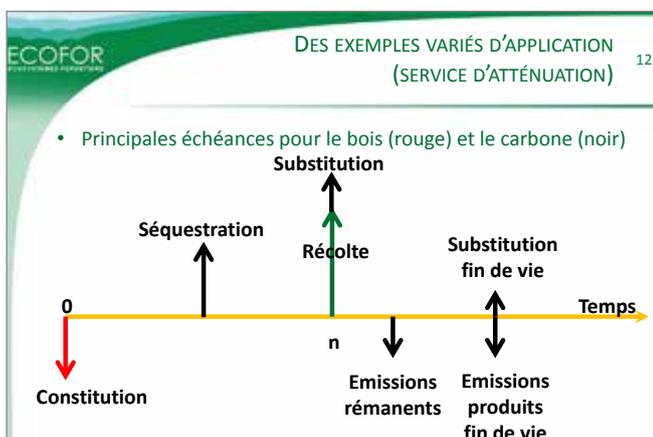
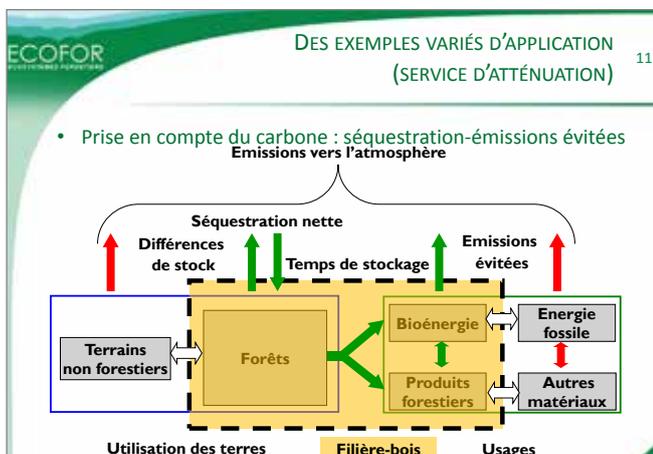
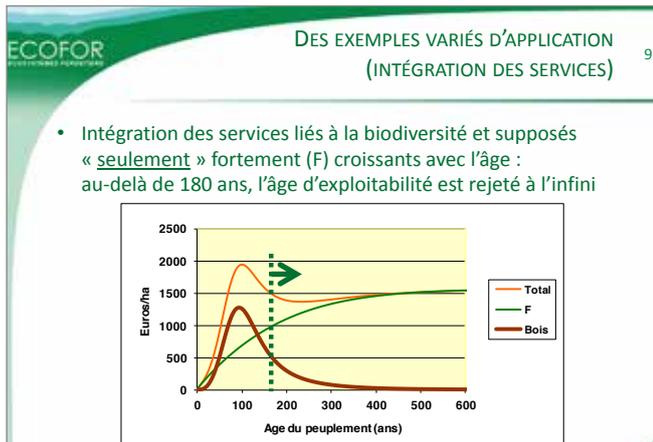
Exemples d'application (avec services éco-systémiques)

Que deviennent la valeur du fonds et l'âge optimum d'exploitabilité si on s'intéresse non seulement au bois mais aussi aux autres services écosystémiques ?

Baucoup des services liés à la biodiversité augmentent avec l'âge du peuplement et ont donc tendance à conduire à l'augmentation de l'âge d'exploitabilité ; c'est un cas de ce genre qui est illustré ici :

- en vert, la valeur intégrée dans le temps des services environnementaux (valeur cumulée après actualisation) ;
- en marron, la courbe de la valeur du fonds, qui culmine à » 1 400 €/ha, selon le calcul classique sur la sylviculture (bois) ;
- en orange la valeur totale (bois + services écosystémiques) ; on voit que l'âge d'exploitabilité optimum, correspondant à la valeur maximum qui atteint ici 2 000 €/ha, est légèrement augmenté par rapport au bois seul : 100 ans contre 94 ans.

Et si ces services augmentent **très fortement** avec l'âge ? Cela donne un cas de figure particulier où, malgré un extremum local aux alentours de 100 ans, la valeur du fonds n'est vraiment maximisée (> 2 000 €/ha) qu'en repoussant indéfiniment l'âge d'exploitabilité.



Ceci conduit à une autre remarque concernant la situation précédente, celle de services qui augmentent fortement avec l'âge, mais **pas très** fortement : si pour une raison quelconque on a dépassé l'âge optimum d'exploitabilité, on peut être arrivé à un stade (droite pointillée verte) où le nouvel optimum est rejeté à l'infini !

Ça peut être une façon économique de justifier le maintien sur pied de peuplements très âgés (cf. *old growth forests* des américains); l'économie rejoint ici l'écologie... Mais attention à ne pas généraliser abusivement : on est dans l'hypothèse de services écologiques croissant fortement à très fortement dans le temps !

Toute la difficulté est d'estimer la valeur des services. Le rapport Chevassus-au-Louis *et al.* (2009), qui avait pour objet de réfléchir à l'intégration dans les projets et politiques publiques de la valeur des services écosystémiques, a produit des valeurs de référence, en particulier pour les écosystèmes forestiers. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/094000203/0000.pdf>

Exemples d'application (service d'atténuation)

En matière d'atténuation du changement climatique (réduction de l'effet de serre), la difficulté est de prendre en compte les diverses méthodes d'action, selon qu'elles consistent à séquestrer plus de carbone en forêt ou à éviter d'émettre du carbone fossile,

- soit en utilisant le bois énergie,
- soit en utilisant le matériau bois en substitution d'autres matériaux (acier, béton...) plus énergivores.

Là encore la moulinette économique contribue à la réflexion et à la prise de décision.

Après analyse complète, la prise en compte du carbone vient modifier le cycle forestier de départ; il s'agit :

- d'ajouter la séquestration du carbone tout au long du cycle (représentée ici par une seule flèche noire au milieu du cycle);
- de prendre en compte non seulement la récolte normale, mais aussi l'effet additionnel de substitution;
- d'intégrer une deuxième substitution possible en fin de vie (brûler d'anciennes charpentes, par exemple), sans oublier les émissions des rémanents et des produits en fin de vie.

Avec la théorie économique appliquée à ce nouvel échéancier coûts-inconvénients/revenus-avantages, on peut évaluer les sylvicultures possibles.

DES EXEMPLES VARIÉS D'APPLICATION (SERVICE D'ATTÉNUATION) 13

- **Éléments à prendre en compte**
 - Volume sur pied de référence
 - Part commercialisée de ce volume
 - Prix du bois
 - Facteurs d'expansion des branches et des racines
 - Conversion des m³ en tCO₂
 - Prix de la tonne de CO₂
 - Coefficient des émissions évitées en substitution (matériau et énergie, en utilisation et en fin de vie)
 - Durées de vie des produits, des rémanents
- On obtient la résultante séquestration + substitution
- On obtient aussi la résultante bois+carbone

Colloque « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »
Campus ONF, 11-12 juin 2014

Mais pour traduire ce schéma dans les faits, il faut intégrer un certain nombre de paramètres dont les plus compliqués à appréhender sont les coefficients d'émissions évitées en substitution.

Exemples d'application (adaptation)

DES EXEMPLES VARIÉS D'APPLICATION (ADAPTATION CLIMATIQUE) 14

- Scénarios extrêmes de réchauffement →
- Réponse de la productivité →
- Réponse du risque →
- Et intégration dans un modèle économique

Colloque « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »
Campus ONF, 11-12 juin 2014

Enfin la théorie peut aussi être très utile pour mieux comprendre l'impact du changement climatique sur la sylviculture et aider au choix des essences. En ce qui concerne les scénarios de réchauffement, il est important, compte tenu de l'incertitude, de se référer aux extrêmes envisageables : le plus « optimiste » (tirets verts) et le plus sévère (ligne continue orange), représentés ici depuis l'ère préindustrielle (période de référence) jusqu'en 2100, pour couvrir la révolution des principales essences forestières.

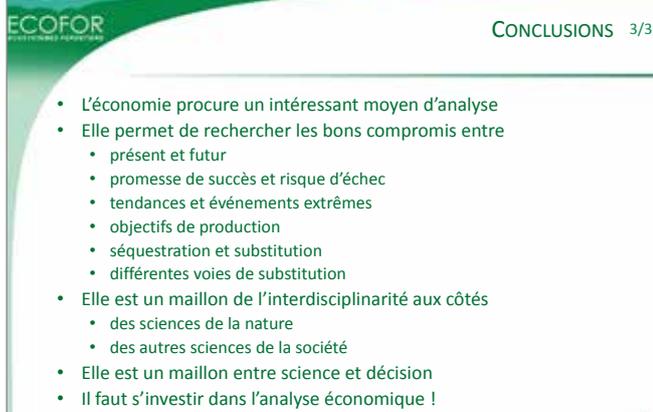
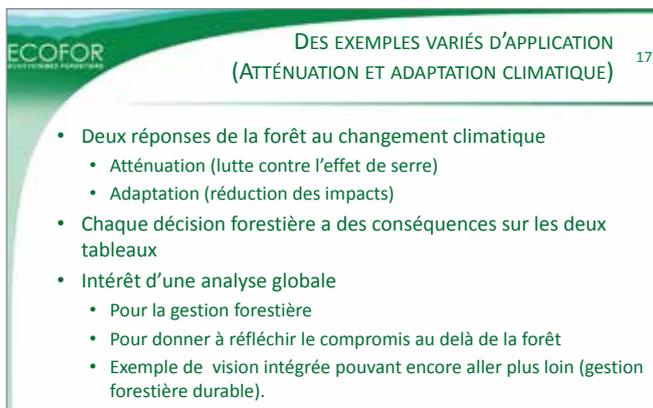
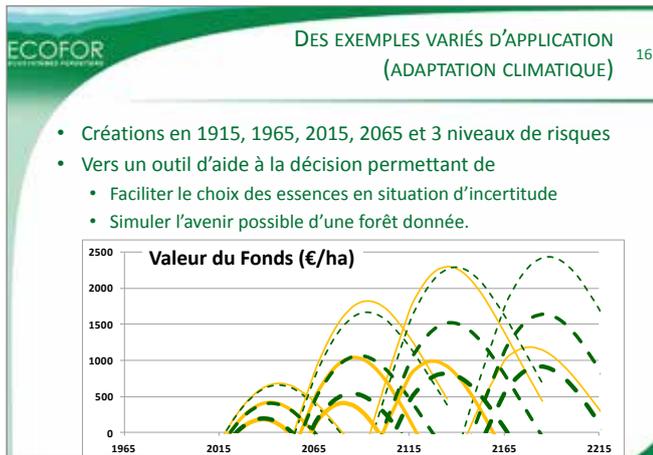
Il faut ensuite prendre en compte la réponse de la productivité des essences à ces évolutions climatiques. Le cas représenté ici (courbe en cloche) est celui d'une essence qui était au départ en limite nord de son aire (N) et qui, puisque cette aire se décale vers le nord sous l'effet du réchauffement, connaîtra un maximum de productivité (+ 5 %) quand elle sera au centre de l'aire (C); après quoi la productivité déclinera à mesure que s'approchera, cette fois, la limite sud (S) de l'aire. Mais il est difficile de trouver les bons paramètres pour construire ces courbes de réponse de la productivité; il faut discuter avec l'ensemble des disciplines, et intégrer aussi les risques accrus (type sécheresse...).

DES EXEMPLES VARIÉS D'APPLICATION (ADAPTATION CLIMATIQUE) 15

- Résultat pour deux peuplements créés en 1965 et 2015
- Deux scénarios climatiques (vert chaud, orange très chaud)
- Productivité et risques croissent avec le réchauffement
- Mais le risque gagne en importance par rapport à la productivité

Colloque « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »
Campus ONF, 11-12 juin 2014

Voici un exemple de simulation pour deux peuplements de l'essence concernée, l'un créé en 1965, l'autre en 2015. Pour le peuplement de 1965, il y a peu de différence entre les deux scénarios, le sévère (ligne orange) et l'« optimiste » (tirets verts), car l'effet du réchauffement est encore limité et dans une phase bénéfique. En revanche, le même peuplement, constitué 50 ans plus tard, est plus impacté : de façon encore positive pour le scénario « optimiste », mais qui devient négative pour le scénario sévère.



Ici j'ai compliqué l'exercice avec :

- 4 dates de création de peuplement espacées de 50 ans : les mêmes que précédemment ainsi qu'une création plus précoce (1915) et une plus lointaine (2065) ;
 - 3 niveaux de risques figurés par l'épaisseur du trait (trait d'autant plus épais que le niveau de risque est plus élevé).
- On y retrouve les résultats du graphique précédent (cohorte de milieu, risque médian). Mais on voit surtout que les effets des scénarios optimiste et sévère (respectivement vert et orange) se différencient de plus en plus avec le temps, au point que, pour les peuplements créés en 2065, il n'y a presque plus que du vert car le scénario sévère devient trop contraignant.

Ce type d'analyse peut aider au choix des essences, en ce qu'il permet de repérer les impasses et de rechercher ce qui « passera » dans tous les cas... Mais ça n'empêche pas de statuer à dire d'expert à l'arrivée.

Exemples d'application (atténuation et adaptation climatique)

Pour résumer, l'approche économique du changement climatique a un sens en forêt pour raisonner l'atténuation mais aussi pour réduire les impacts.

Chaque décision ayant des conséquences sur les deux aspects, il faut une analyse globale, une vision intégrée qui dépasse le simple cadre forestier.

Conclusions

Les débats sans approche économique sont souvent difficiles, avec des raisonnements cloisonnés qui ne permettent guère d'avoir une vision intégrée ; une approche économique aiderait à formuler les problèmes et trouver des solutions.

L'économie est difficile à appréhender et pas toujours très bien intégrée aux sciences de la nature, aux sciences de l'ingénieur et aux autres sciences sociales... Mais justement elle permet d'exploiter les complémentarités, les interactions possibles : on peut passer de l'écologie aux sciences sociales via l'économie.

L'économie est un formidable moyen d'analyse, elle est un maillon entre science et décision... **Il faut investir dans l'analyse économique!** Les forestiers ne le font pas assez.

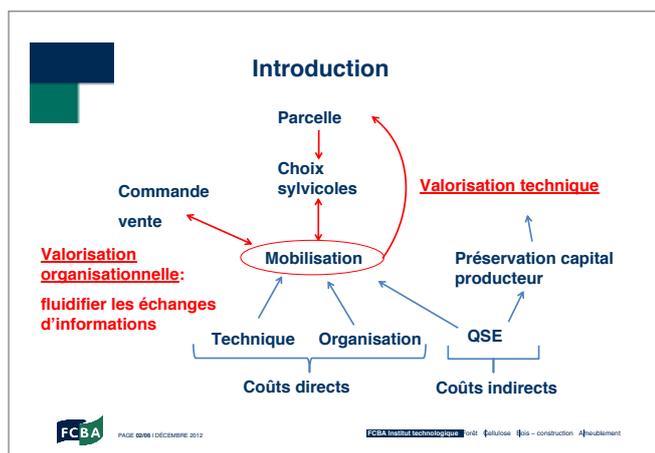
NB : les membres du GIP Ecofor sont listés sur cette diapositive finale.

Exploitation forestière : du coût à la création de valeur

Paul Magaud
Chercheur
FCBA délégation Sud-Est



Restons dans le registre économique, mais dans des applications très concrètes, en partant de l'exploitation forestière. En exploitation forestière, les coûts de mobilisation déterminent souvent l'équilibre financier d'une coupe. Cette phase a-t-elle une incidence sur la vie des peuplements? sur l'approvisionnement de la filière? Est-ce un investissement pour nos forêts de demain? Comment créer de la valeur lors de cette phase de mobilisation? C'est ce que nous allons tenter d'éclaircir.



La phase de mobilisation des bois est issue d'un choix sylvicole.

Sa mise en œuvre a un coût direct et immédiat, qu'il soit technique ou organisationnel. Il existe également d'autres coûts, indirects, concernant la **qualité** de réalisation du chantier, la **sécurité** des opérateurs et la protection de l'**environnement** (QSE), notamment la protection du capital producteur, sol et peuplement.

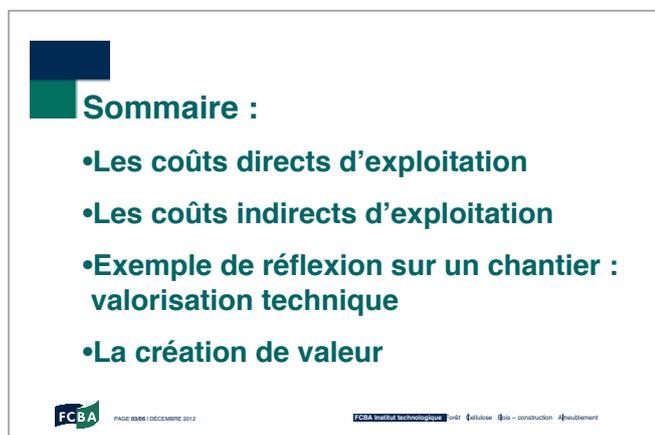
Côté recette, la commercialisation des bois et son optimisation, c'est-à-dire proposer le bon bois au bon endroit, sont une valorisation instantanée de l'opération. Cependant, la coupe induit également une valorisation technique du peuplement, en ce sens qu'elle améliore le peuplement à plus long terme. Il est donc important de considérer les coûts indirects au regard de la valorisation des peuplements.

Mon propos consiste à présenter les différents coûts de la mobilisation, et à appréhender la notion de création de valeur en exploitation forestière.

Nous commencerons par les coûts d'exploitation, directs et indirects, en détaillant leurs composantes et les paramètres qui les influencent dans un sens ou dans l'autre.

Les éléments techniques étant ainsi posés, nous pourrions ensuite, sur un exemple, renverser le point de vue et réfléchir en terme de valorisation technique.

Enfin nous élargirons le cadre à l'ensemble de la chaîne d'approvisionnements pour en arriver à la création de valeur, avec la notion de valorisation organisationnelle.



Les coûts directs d'exploitation

Coûts des machines

- ↳ charges fixes, variables, coût personnels
- ↳ n'intègre pas les frais de structure et la marge commerciale
- ↳ lié à la productivité annuelle

Coût des machines ≠ prix de prestation

www.exploitmc.fr



FCBA PAGE 0606 | DÉCEMBRE 2012

Les coûts directs d'exploitation

Le premier des coûts directs d'exploitation (mobilisation) concerne les hommes et les machines, sachant que le coût technique des machines inclut tous les aspects :

- frais fixes : amortissement, assurance...
- frais de fonctionnement : carburant, entretien, transport sur les chantiers...
- frais de personnel : conducteur + vêtements de travail, téléphone...
- frais de déplacement du conducteur,

(voir l'application en ligne proposée par Expoit » MC, l'observatoire des entreprises mécanisées du Massif Central : www.exploitmc.fr). Le coût des machines est évidemment lié à la productivité : ce qui nous intéresse, c'est le coût au m³ (ou à la tonne) exploité(e).

Noter que cette notion de coût des machines n'inclut pas les frais de structure et la marge : ne pas confondre avec un prix de prestation.

Les coûts directs d'exploitation

Les coûts annexes d'une phase de mobilisation

- ↳ prospection et gestion (aménagement)
- ↳ martelage
- ↳ encadrement et suivi du chantier
- ↳ réglementation, certification



FCBA PAGE 0606 | DÉCEMBRE 2012

FCBA Institut technologique bois Filières bois - construction Aménagement

À cela s'ajoutent les coûts annexes de prospection et de gestion, de martelage, d'encadrement et de suivi du chantier, ainsi que des dispositions particulières liées par exemple à la certification ou au respect de la réglementation.

Comme vous le savez, les paramètres qui influencent les coûts directs d'exploitation sont nombreux, ce qui peut expliquer des prix de prestation variés.

Ça commence avec les caractéristiques du peuplement où intervient la coupe : pente du terrain (les contraintes apparaissent dès 15 % de pente), forme et densité des tiges, volume unitaire moyen (VUM)... Et il faut considérer plus largement ce qui a trait à la gestion de la forêt et qui rend le travail plus ou moins aisé :

- l'infrastructure (routes, pistes, places de dépôt) satisfaisante ou non, sachant que la distance de débardage est un facteur primordial de variation des coûts ;
- la présence ou non de cloisonnements convenablement espacés ; nous avons pu montrer sur un chantier test en forêt domaniale de Civrais (Allier) qu'avec des cloisonnements espacés de 20 m la productivité du débardage augmente de 14 % par rapport à un espacement de 40 m et il y a moins de dégâts au sol et peuplement ;
- la sylviculture, selon que le prélèvement est diffus (sélectif) ou par trouées dans certains contextes (voir plus loin l'exemple d'un chantier expérimental à Cunlhat, Puy-de-Dôme) ; je n'ai pas de données sur la comparaison entre les traitements régulier et irrégulier.

Il y a aussi ce qui relève des entreprises d'exploitation (ETF) : le choix de machines plus ou moins adaptées aux caractéristiques des chantiers, la formation et les compétences des opérateurs...

Les coûts directs d'exploitation

Les principaux paramètres:

liés aux peuplements:

- ↳ pente (> 15%), forme, densité, VUM....

liés au gestionnaire:

- ↳ infrastructure: route (3 km/100 h idéal en montagne), piste et dépôt, distance débardage
- ↳ présence et espacement des cloisonnements

Ex: chantier ONF Civrais (03): 20 m = productivité débardage + 14% / 40 m

- ↳ sylviculture (trouées, sélective,...): voir chantier Cunlhat

pas de données reg/irreg

liés à l'ETF:

- ↳ choix des machines (dimensions, puissance, accessibilité)
- ↳ compétences, formation



FCBA PAGE 0606 | DÉCEMBRE 2012

FCBA Institut technologique bois Filières bois - construction Aménagement

Les coûts directs d'exploitation

Les principaux paramètres:

liés au donneurs d'ordre:

- ↳ taille du chantier (amortissement du déplacement des machines)
- ↳ nombre de produits (bloc, tri et valorisation)
- ↳ coordination des opérations (efficacité de la productivité)
- ↳ visibilité à moyen terme pour les ETF
 - ✓ efficacité de la planification,
 - ✓ sécurisation via la contractualisation



Seuils difficilement chiffrables car multi-critères simultanés



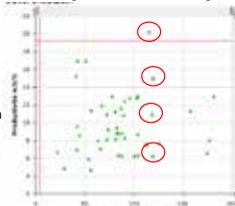
Et enfin, il y a ce qui relève des « donneurs d'ordre » :

- la taille des chantiers proposés (il faut pouvoir amortir le déplacement des machines),
- le nombre et le type des produits (qui peuvent occasionner des contraintes de tri, d'organisation, et fermer des opportunités de valorisation),
- la coordination entre les différents opérateurs intervenant sur le chantier,
- la visibilité à moyen terme, sans laquelle les ETF ne peuvent pas faire les investissements judicieux (en termes de machines et de compétences); cela passe par une planification pluriannuelle fiable et/ou par la contractualisation.

Il est difficile de donner des seuils chiffrés pour les différents facteurs car ils sont imbriqués ensemble et complexes à isoler.

Les coûts d'exploitation: exemple de comparaison: exploitmc.fr

- 2 produits, 50 m
- 6 produits, 50 m
- 5 produits, 700 m
- 6 produits, 900 m



1^{ère} éclaircie douglas, débardage porteur
Augmentation des productivités:
-Distance de débardage
-Nombre de produits

Intervention	Essence	Distance débardage	Nombre de Produits	Volumen/ha	Productivité/h	Surface	Mode d'abattage
Série Adrance	Douglas	50	2	114,8	0,29 m³/h	2 ha	Mécanisé
Série Adrance	Douglas	50	6	114,8	0,19 m³/h	2 ha	Mécanisé
Série Adrance	Douglas	700	5	122 m³/ha	0,18 m³/h	3 ha	Mécanisé
Série Adrance	Douglas	900	6	113,71	0,15 m³/h	3 ha	Mécanisé

Pour illustrer ces différents facteurs, voici un exemple de comparaison de chantiers dans le cadre de l'observatoire Exploit » MC. Il s'agit de chantiers de première éclaircie en douglas, débardés au porteur.

Sur le graphique, chaque point représente un chantier avec, en abscisses, le volume exploité à l'hectare et, en ordonnée, la productivité horaire. Les points entourés de rouge correspondent aux indications données à gauche (nb produits, distance) et à celles du tableau.

On voit que pour un même volume à l'hectare ($\approx 120 \text{ m}^3/\text{ha}$), la productivité horaire, donc le coût du débardage/ m^3 , dépend fortement de la distance de débardage et du nombre de produits. La productivité diminue quand le nombre de types de produits ou la distance de débardage augmentent : $20 \text{ m}^3/\text{h}$ pour 2 produits et une distance de 50 m, mais seulement $15 \text{ m}^3/\text{h}$ (- 25 %) pour 6 types de produits sur la même distance; pour 6 produits sur 900 m, on tombe à $6 \text{ m}^3/\text{h}$!

Les coûts indirects d'exploitation

Les dégâts au sol:

> Tassement: compaction des sols

- ↳ perte de productivité de la strate arborée,
- ↳ Limitation microfaune et microflore du sol

> Ornières

- ↳ Perturbation des horizons
- ↳ Aspect visuel, réputation des acteurs



PAGE 09/08 | DÉCEMBRE 2012

FCBA Institut technologique

Les coûts indirects d'exploitation

Les coûts indirects concernent d'abord la production forestière : ce sont essentiellement les dégâts, au sol et au peuplement, qui hypothèquent l'avenir de diverses manières.

Pour les dégâts au sol, il s'agit du tassement qui, sans détailler ici toutes les conséquences, conduira à une perte de productivité (fertilité), et des ornières qui ont, entre autres, un effet désastreux sur la réputation des acteurs (... et leur santé économique).

Quant aux dégâts aux peuplements, ce sont :

- les blessures et bris de cimes qui compromettront la santé des arbres et la qualité de leur bois, et donc leur avenir,
- la destruction de la régénération et ses conséquences en termes de renouvellement et de perte économique.

Les coûts indirects d'exploitation

Les dégâts aux peuplements:

> Blessures, bris de cime

- ↳ Fragilité face aux parasites
- ↳ Perte de valeur économique (purge)

> Régénération

- ↳ Perte de valeur d'avenir
- ↳ Perte de production biologique



PAGE 09/08 | DÉCEMBRE 2012

FCBA Institut technologique

Les coûts indirects d'exploitation

Les conséquences:

- **Investissement matériel** : tracks, kit franchissement cours d'eau, câble synthétique, machines spécifiques
- **Méthodes de travail**: parfois perte de productivité (installation des équipements, soins lors de la récolte)
- **Interruptions de chantier** (météo)

- ↳ activité des entreprises?
- ↳ arrêt des industries du bois?



FCBA Institut technologique

enit

cellulose bois - construction

Câble aérien et sylviculture

Contexte:

- Peuplement épicéa en pente, reboisement FFN
- Jamais éclaircie, petits bois (env. 0,5 m³)
- Zone de captage d'eau

Les options de gestion:

- Ne rien faire
- Récolte (éclaircie?)

⇒ avenir du peuplement, renouvellement?



PAGE 012 | N°1110 | FCBA

FCBA Institut technologique

enit cellulose bois - construction

reboisement

Câble aérien et sylviculture

Chantier ONF, Cunlhat (63), décembre 2013, projet ExploitMC

Objectifs:

- Identifier les conditions d'intervention technico-économiques d'un petit câble aérien monté sur un tracteur agricole
- Lier la sylviculture (martelage) aux conditions de productivité, dans ces milieux difficiles d'accès ou les schémas traditionnels ne sont pas réalisables



PAGE 013 | N°1110 | FCBA

FCBA Institut technologique

enit cellulose bois - construction

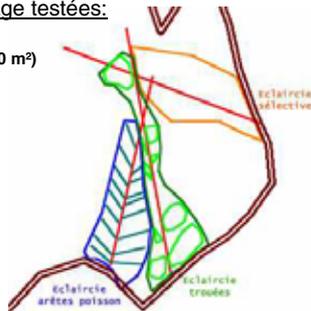
reboisement

Câble aérien et sylviculture

3 modalités de martelage testées:

- Sélective
- Petites trouées (max 500 m²)
- Arêtes de poisson

- Prélèvement: 150 m³/ha
- Intensité: 35%



PAGE 014 | N°1110 | FCBA

FCBA Institut technologique

enit cellulose bois - construction

reboisement

Cependant les impératifs de prévention ont pour les entreprises des conséquences qui ont aussi un coût, qu'il soit matériel ou humain. Elles doivent investir dans du matériel spécifique, adopter des méthodes de travail « respectueuses » qui font parfois baisser la productivité et subir, quand la météo rend les consignes de prévention inopérantes, des interruptions de chantiers éventuellement susceptibles de mettre leur rentabilité en péril et d'impacter l'approvisionnement des industries du bois. Nous avons rencontré ce problème au cours du dernier hiver.

Exemple de réflexion sur un chantier : valorisation technique

Il s'agit maintenant de replacer ces coûts dans la perspective plus large de la valorisation technique du peuplement liée à la coupe. Prenons un exemple, également tiré du projet Exploit » MC, pour apporter des éléments de réflexion et illustrer la démarche sur les peuplements dont l'exploitation est problématique : le chantier expérimental de Cunlhat (63), en Auvergne. Il s'agit d'un peuplement d'épicéa de 40-45 ans issu de reboisement FFN, jamais éclairci (VUM ≈ 0,5 m³), sur pente et en zone de protection de captage, interdisant la circulation d'engins.

Quelles sont les options sylvicoles pour ce type de situation :

- ne rien faire? mais ça risque de se compliquer encore à l'avenir (chablis, bris de neige, risques sanitaires...) et par ailleurs il y a une forte demande pour ce type de produits;
- éclaircir? mais en adaptant le prélèvement et la méthode d'exploitation pour que l'opération soit économiquement viable et que le remède ne soit pas pire que le mal (une exploitation pied à pied, si les bois doivent être tirés sur une grande distance depuis la piste, fait des dégâts qui compromettent l'avenir du peuplement).

Dans ces conditions, le débardage par câble-mât (petit câble monté sur tracteur) semble une bonne alternative, que nous avons testée pour identifier les conditions de faisabilité technico-économique. Conditions qui dépendent notamment de la sylviculture (martelage); il s'agissait donc aussi de tester des modalités d'éclaircie différentes en les confrontant aux conditions de productivité.

Trois modalités d'éclaircie (martelage) ont été mises en œuvre, le prélèvement étant dans tous les cas de 150 m³/ha :

- éclaircie sélective (classique) pied à pied le long de la ligne de câble;
- éclaircie systématique en « arêtes de poisson » le long de la ligne de câble;
- éclaircie par petites trouées (5 ares maxi) le long de la ligne de câble.

Câble aérien et sylviculture

	Production		
	Arêtes de poisson	Trouées	Sélective
Heure productive (m ³ /H)	8,5	8,5	7,5
Heure présence(m ³ /H)	5,2	5,2	4,6

- Variations modestes, mais existantes
- Production journalière avec changement ligne: 45m³/J: même productivité que des câble mât sur remorque, + gros
- Dégâts non mesurés mais plus importants visuellement en sélective
- Coût: entre 35 (trouées, arêtes de poisson) et 45 €/m³ (sélective)



PAGE 018 | N°111 131 0 FCBA

FCBA Institut technologique Forêt - Cellulose - Bois - Construction - Aménagement

Le chantier a fait l'objet de mesures précises pour évaluer les différences de productivité et de coûts. Les différences sont finalement modestes, mais réelles : les modalités systématiques en arêtes de poisson ou par trouées sont plus productives (5,2 m³/heure de présence) que la modalité sélective (4,6 m³/h). Cela correspond à un coût de 35 €/m³, soit un bilan à peu près nul, dans le cas des trouées et arêtes de poisson contre 45 €/m³ et un bilan franchement négatif en sélectif, où de surcroît les dégâts sont plus importants (ils n'ont pas été rigoureusement mesurés mais le constat visuel est sans équivoque).

Par ailleurs, la productivité de cette installation « rustique » (petit câble sur tracteur) est comparable à celle d'un câble-mât plus gros sur remorque.

Câble aérien et sylviculture

Conclusion:

Trouées et arêtes de poisson:

coûts directs (exploitation) et indirects (dégâts) moins élevés

Mais quel avenir pour ces peuplements?

- Risque de chablis, volis
- Quid de la prochaine opération?
- Quid du renouvellement: reboisement? Régénération naturelle?



PAGE 018 | N°111 131 0 FCBA

FCBA Institut technologique Forêt - Cellulose - Bois - Construction - Aménagement

Mais qu'en est-il en termes d'impacts sur la sylviculture ultérieure? Il serait intéressant de suivre l'évolution du peuplement sur ces trois modalités, notamment en ce qui concerne la stabilité face aux risques importants de chablis (vent et neige), et le développement de la régénération.

Tout n'est donc pas encore connu, mais l'expérience reste intéressante : lier sylviculture et exploitation, au bénéfice mutuel de la gestion forestière et de la filière aval.

Voici, pour finir sur cet exemple, trois photos du chantier



La création de valeur

FCBA PAGE 01906 | DÉCEMBRE 2012

La création de valeur

À travers cet exemple, nous voyons bien que tous les maillons de la mobilisation doivent s'imbriquer pour permettre une mise en œuvre efficace de la récolte et, en conséquence, améliorer le peuplement (augmenter sa valeur future). Mais, au-delà de cette valorisation technique, il y a un potentiel considérable de valorisation, de création de valeur pour toute la filière et qui consiste à optimiser la chaîne d'approvisionnement dans son ensemble.

Comme le montre le dessin, le non-respect des attentes des acteurs successifs a des conséquences en cascade sur les processus de transformation et occasionne à chaque étape des gaspillages, coûts de production et manques à gagner qui pénalisent toute la filière.

Une précision s'impose : la création de valeur dont il est question ici est une valorisation organisationnelle, qu'il ne faut pas confondre avec la valeur ajoutée liée au processus technique de transformation.

La valorisation organisationnelle consiste à améliorer la qualité de l'information et le flux d'information entre les différents intervenants, pour que chacun puisse prendre à son niveau des décisions efficaces, sur la base d'informations claires et précises, solidement étayées par des données pertinentes.

À travers ce schéma, nous percevons bien la complexité des étapes de production et les liens entre les différents maillons.

La qualification précise des peuplements (via LIDAR ?) permet tout au long de la chaîne d'approvisionnement d'allouer le bon bois au bon endroit. Cependant, l'information qui circule entre acteurs doit être homogène et comprise de tous, c'est pourquoi la standardisation des données (langage unique), leur transfert entre acteurs et leur analyse permet d'améliorer la réponse aux attentes des acteurs, et de réduire ainsi les coûts de la non-qualité.

Il s'agit donc bien d'une valorisation organisationnelle des processus de décisions et de communication inter-acteurs.

NB : TIC = Technologies de l'Information et de la Communication

Cette valorisation organisationnelle suppose des moyens collectifs :

- la standardisation des données, pour élaborer un langage commun partageable sans ambiguïté par tous les intervenants,
- des réflexions communes sur les organisations, les bonnes pratiques, les retours d'expériences...
- la mise au point d'outils informatiques appropriés, de dispositifs d'aide à la décision,
- des formations,
- des regroupements d'entreprises ou des services partagés, le tout visant à augmenter le niveau de connaissances et fluidifier les échanges entre les acteurs.

La création de valeur

Valeur ajoutée: associée à une valorisation technique
ex: arbre ⇒ billon ⇒ planche rabotée

Valorisation organisationnelle:

- Améliorer la qualité de l'information
- Améliorer le flux d'informations

Pour une décision argumentée et efficace

Collecte de données ⇒ traitement des données ⇒ décisions par l'utilisateur

FCBA PAGE 01906 | DÉCEMBRE 2012

La création de valeur

Des interactions, fiables, fluides et efficaces

qualification

Standardisation des données

Information flow

Supply

Demand

Material flow

Execution processes

Données de production + TIC

Optimisation: classement

FCBA PAGE 01906 | DÉCEMBRE 2012

La création de valeur

les moyens collectifs:

- Standardisation des données (langage commun)
- Réflexions sur les organisations, les bonnes pratiques, les retours d'expériences
- Informatique (TIC)
- Outils d'aide à la décisions
- Formations
- Regroupements d'entreprises (ETF, collectifs scieries....)

⇒ Augmenter le niveau de connaissances des acteurs et les échanges

FCBA PAGE 01906 | DÉCEMBRE 2012

Quelques exemples d'actions collectives

- Liens existants entre certaines caractéristiques « amont » et les capacités d'emploi « aval » des produits bois: (modèles QB et études de caractérisation)
- L'évolution des pratiques en termes de gestion des flux d'information (collecte, traitement, transmission, exploitation) le long des chaînes d'approvisionnement modernes : projet eMOBOIS
- Instrumentation et fiabilisation des outils de cubage et d'évaluation des bois ronds : CTB Cubage des bois ronds, projet FLEXWOOD.
- Optimisation de la découpe des bois ronds (allocation): projet WARMA
- Échanges d'informations (ordre de production, production réalisée) entre donneurs d'ordres et opérateurs: projet EXPLOTIC



PAGE 03/06 | DÉCEMBRE 2012

FCBA Institut technologique forêt - filière bois - construction - habilement

FCBA participe et/ou anime un certain nombre d'actions collectives dans ce domaine. Quelques exemples :

- modèles de qualité des bois et études de caractérisation pour affiner les liens entre les caractéristiques de la ressource forestière et les possibilités d'emploi « aval » des produits bois ;
- projet eMOBOIS (dans le quart Nord-Est), pour définir un cadre de standardisation des données et d'échanges qui facilite la mise en relation des systèmes informatiques des entreprises ; une infrastructure de flux d'informations qui doit être compatible avec la diversité des entreprises de la filière ;
- référentiel « CTB, cubage des bois ronds » et projet européen FLEXWOOD, pour améliorer les méthodes et outils d'estimation/cubage des bois ronds de façon à permettre aux acteurs de la chaîne d'approvisionnement de mieux faire le lien entre la ressource et les demandes des industriels ;
- projet WARMA pour l'optimisation de la découpe des bois ronds, afin de diriger dès la récolte le bon bois (qualité, dimensions, volumes) vers le bon lieu de transformation, afin de limiter les charges de ruptures et d'améliorer l'efficacité technico-économique de la récolte.
- le système ExploTIC (en Aquitaine), qui offre les outils et méthodes permettant de fiabiliser, transférer à distance et utiliser les données de production et de temps d'activité générées par les TIC embarqués dans les machines de bûcheronnage et les porteurs.

Conclusion

Coût : lié à une ou un ensemble d'opérations successives

Valorisation organisationnelle: fluidifier l'échange d'informations fiables et partagées par les acteurs de la chaîne d'approvisionnement



PAGE 04/06 | DÉCEMBRE 2012

FCBA Institut technologique forêt - filière bois - construction - habilement

En conclusion,

La notion de coût est liée à une opération technique isolée ou un ensemble d'étapes techniques successives.

Au contraire, la valorisation organisationnelle concerne les relations, les échanges d'informations entre les acteurs de façon à optimiser la chaîne d'approvisionnement. Il s'agit donc de percevoir la chaîne d'approvisionnements dans son ensemble, en tenant compte des exigences et attentes de multiples acteurs, dans des actions collectives et mutualisées, afin d'améliorer le rendement technique et l'efficacité économique de la filière. Trois €/m³ économisés sur les bois commercialisés dans les forêts publiques, c'est 40 M€ gagnés par la filière et souvent, dans un marché concurrentiel, au final par le propriétaire forestier.



Dépenses en travaux patrimoniaux dans les forêts métropolitaines : évolutions depuis 3 décennies et perspectives

Régine Touffait
ONF DFRN Expert national
Travaux



Dépenses en travaux patrimoniaux dans les forêts métropolitaines : évolutions depuis 3 décennies et perspectives

Colloque 11 et 12 juin 2014
« Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »



Bonjour,

Puisque nous nous intéressons à la question des investissements en forêts publiques pour demain, il n'est pas inutile d'analyser les évolutions passées pour essayer, à la lumière du contexte actuel et des changements prévisibles, d'imaginer les pistes d'avenir.

Cette intervention porte sur les travaux patrimoniaux : travaux sylvicoles (+ biodiversité ordinaire) et d'infrastructure. Mais nous nous concentrerons essentiellement sur les investissements sylvicoles (en termes de dépenses directes), qui correspondent aux travaux de renouvellement des peuplements.

Sommaire

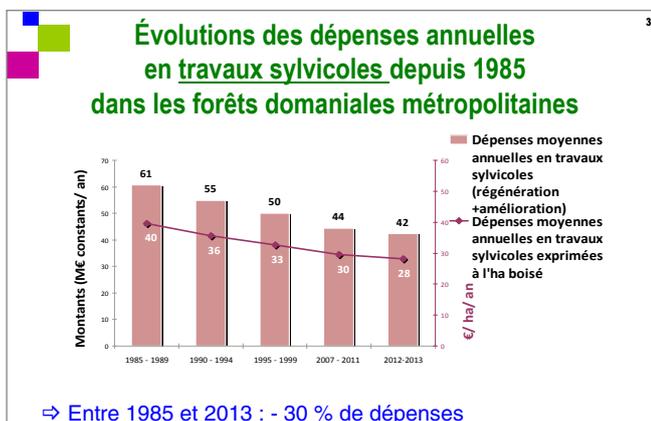
Évolutions des dépenses en travaux depuis 1985
Quelques chiffres clef

Des gains de productivité réalisés ces dernières décennies
Comment ? Des exemples

À l'avenir... Comment optimiser les dépenses en travaux patrimoniaux ?

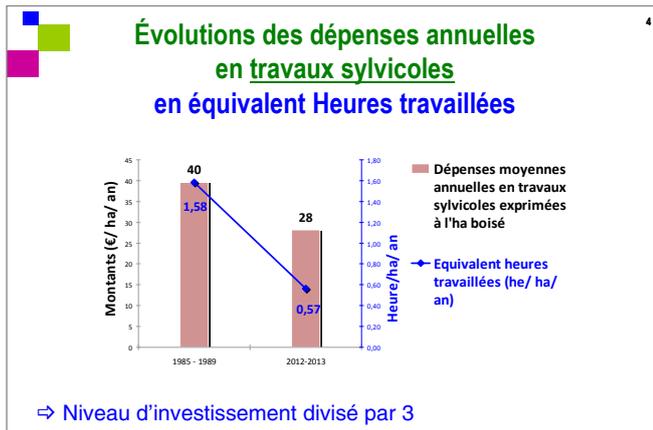
Je présenterai d'abord l'évolution globale des dépenses en travaux depuis 1985 en forêts domaniales, et sur une période plus récente en forêts des collectivités. Ensuite je m'attacherai à l'analyse des gains de productivité réalisés dans le renouvellement des grandes essences de production en comparant sur quelques exemples significatifs les itinéraires de travaux préconisés dans les années 1990 (« normes ») et ceux d'aujourd'hui.

Puis je reviendrai sur le contexte actuel et les évolutions qui conditionnent les choix techniques pour l'avenir, et par conséquent les possibilités d'optimisation des investissements.



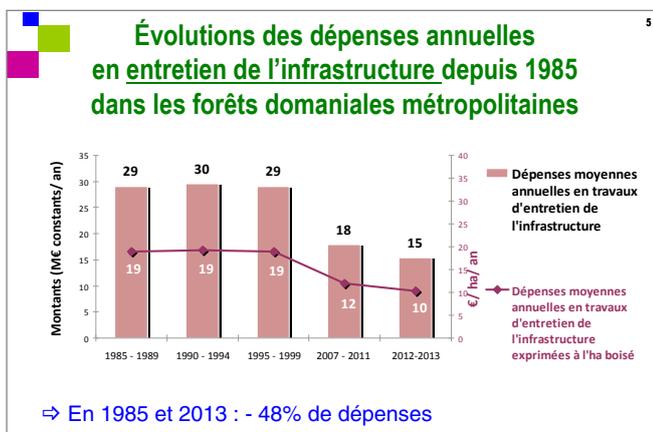
Évolution des dépenses en travaux depuis 1985 – Quelques chiffres clef

Commençons par les **forêts domaniales** (de métropole). Les dépenses annuelles de travaux sylvicoles, en euros constants, ont diminué de 30 % depuis 1985 : de 61 M€ en 1985, elles sont tombées à 42 M€ en 2013 ce qui, rapporté à l'hectare boisé, représente une baisse de 40 €/ha/an à 28 €/ha/an. Cette baisse est due à des gains de productivité, mais aussi à des contraintes budgétaires ces dernières années ; on n'a pas réalisé le niveau nécessaire de programmation.



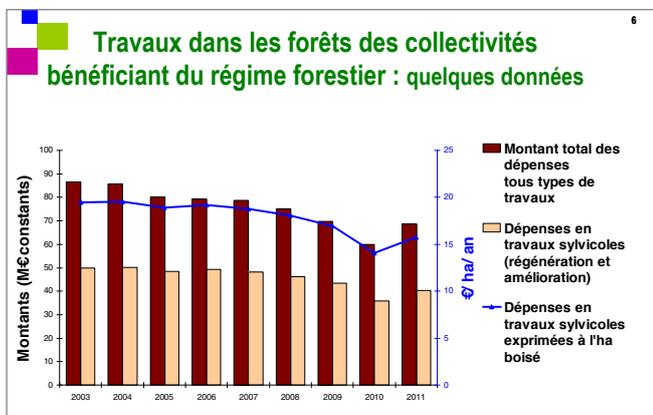
Si on raisonne maintenant en équivalent heures travaillées, le niveau d'investissement a été divisé par 3 ! Sur la période 1985-1989 on était à 1,58 h/ha/an et on n'est plus en 2012-2013 qu'à 0,57 h/ha/an.

Si la baisse est plus forte en heures travaillées qu'en masse financière, c'est que les coûts horaires d'ouvrier et d'engins ont augmenté : on a calculé qu'entre 1990 et 2013 le coût horaire moyen des ouvriers est passé de 21 à 40 €/h et celui du travail mécanisé de 50 à 88 €/h.



Jetons un œil sur les travaux d'entretien de l'infrastructure des forêts domaniales. Les dépenses, en € constants, ont également diminué entre la période 1985-1989 (29 M€/an, soit 19 €/ha/an) et 2012-2013 (15 M€/an, soit 10 €/ha/an) : une baisse de 48 %.

C'est plus que pour les peuplements et ce n'est pas forcément une bonne chose. L'entretien des routes a été quelque peu « sacrifié » ces dernières années au profit des investissements sylvicoles : on voit un peu partout se multiplier les nids de poule qui accélèrent la dégradation des chaussées et nuisent à la mobilisation des bois.



En ce qui concerne les travaux dans les **forêts des collectivités**, les données anciennes sont trop partielles pour remonter à 1985, mais nous pouvons retracer l'évolution des dépenses entre 2003 et 2011. Là aussi on observe une nette tendance à la baisse : pour les travaux sylvicoles, le montant total des dépenses était de 50 M€ en 2003 et il n'est plus que de 40 M€ en 2011, soit respectivement 19 €/ha/an et 16 €/ha/an.

Des gains de productivité réalisés

⇒ via les itinéraires techniques de travaux sylvicoles (ITTS), lesquels ont succédé aux normes de travaux à partir des années 1990.

Les ITTS sont utilisés en programmation pluriannuelle des travaux et servent de référentiels techniques aux gestionnaires sur le terrain pour les programmations annuelles.

Les gains de productivité réalisés ces dernières décennies – Comment ?

Des gains de productivité ont été réalisés grâce aux itinéraires de travaux sylvicoles (ITTS), qui ont succédé aux normes de travaux sylvicoles en vigueur dans les années 90, et qui sont des référentiels à la fois techniques et économiques pour la programmation annuelle et pluriannuelle des travaux.

Ces gains de productivité ne sont pas toujours faciles à mettre en évidence, mais la comparaison des ITTS actuels avec les anciennes normes correspondantes permet de s'en faire une idée, pour les principales essences et régions de production.

Des gains de productivité réalisés

⇒ Illustrés par quelques exemples ci-après comparant normes des années 1990 et ITTS en vigueur :

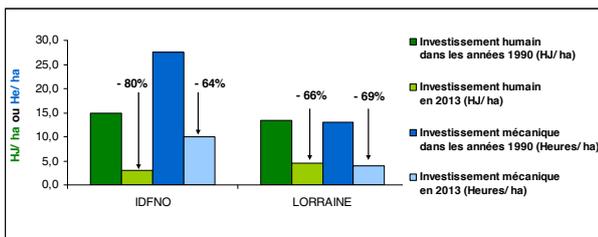
Régénération naturelle du HÊTRE (< 3m)	IDFNO	LORRAINE	
Amélioration HÊTRE (> 3m)	IDFNO	LORRAINE	
Régénération naturelle du CHÈNE (< 3m)	IDFNO	LORRAINE	CENTRE-OUEST
Amélioration CHÈNE (> 3m)	IDFNO	LORRAINE	CENTRE-OUEST
Plantations de CHÈNE	IDFNO	CENTRE-OUEST	
Régénération naturelle du SAPIN (< 3m)	LORRAINE	ALSACE	FRANCHE-COMTE
Amélioration SAPIN (> 3m)	ALSACE	FRANCHE-COMTE	
Travaux en futaie irrégulière jurassienne	FRANCHE-COMTE		

Office National des Forêts

Colloque 11 et 12 juin 2014 - Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

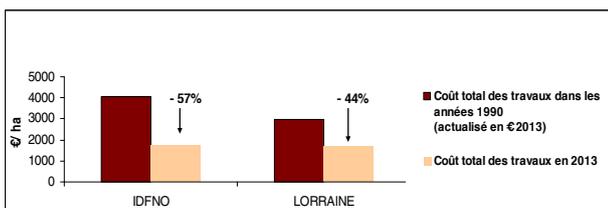
Régénération naturelle du Hêtre < 3m en Ile de France – Nord Ouest et en Lorraine

Comparaison des rendements entre les normes des années 1990 et les ITTS en vigueur



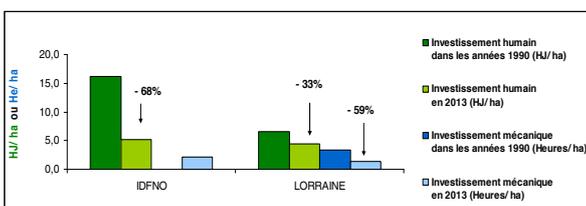
Régénération naturelle du Hêtre < 3m en Ile de France – Nord Ouest et en Lorraine

Comparaison du coût des travaux (coût complet ATX) entre les normes des années 1990 et les ITTS en vigueur



Travaux d'amélioration dans un peuplement de Hêtre > 3m de hauteur en Ile de France – Nord Ouest et en Lorraine

Comparaison des rendements entre les normes des années 1990 et les ITTS en vigueur



Au passage, merci aux collègues des DT qui ont fourni les données pour cette analyse (voir le tableau ci-contre). Nous pouvons ainsi examiner les cas du hêtre, du chêne et du sapin en distinguant, en futaie régulière,

- les travaux de régénération *sensu stricto* (hauteur < 3 m) et d'amélioration (> 3 m),
- la régénération naturelle et les plantations pour le chêne,
- et en ajoutant pour le sapin les travaux de futaie irrégulière.

Les normes et itinéraires distinguent les travaux réalisés par les ouvriers sylviculteurs (en homme x jours par hectare : HJ/ha) et mécaniques (en heures d'engin par hectare : h/ha). Ils ne comportent que les travaux jugés nécessaires, au moment de leur élaboration, à la qualité recherchée des peuplements.

Attention : il ne s'agit pas de comparer les investissements d'une région à l'autre, car les stations et conditions de production peuvent être très différentes et donc nécessiter des interventions différentes.

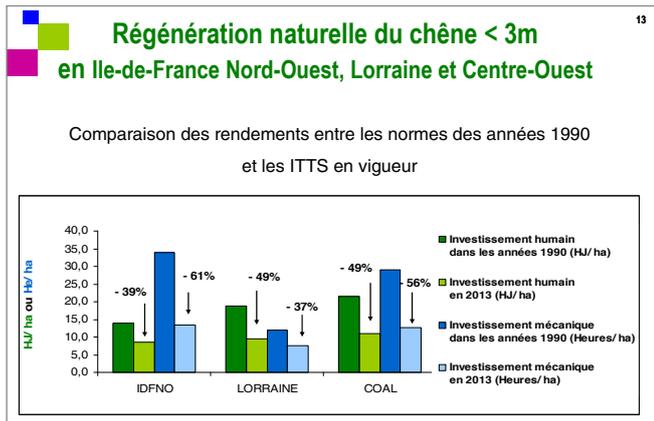
Pour la **régénération naturelle du hêtre**, le niveau d'investissement à l'hectare a baissé entre les années 1990 (barres foncées) et 2013 (barres claires), dans ses deux composantes : manuelle (en vert) et mécanique (en bleu). Une baisse qui se situe entre 60 et 80 % selon la région et la composante. La diminution du temps d'ouvrier forestier s'explique par la réduction du nombre et de l'intensité des dégagements (on n'intervient plus que pour sauver le chêne et les feuillus précieux en mélange), et surtout par la suppression du dépressage précoce prévu avec le dernier dégagement.

Pour ce qui est des engins, on fait moins de travaux préparatoires ou d'entretiens mécanisés qu'auparavant (nettoyage chimique ou mécanique, crochetage, entretien chimique ou mécanique) et comme le nombre de dégagements manuels a baissé, on fait aussi moins d'entretien de cloisonnements sylvicoles.

Le coût total à l'hectare (actualisé en € 2013) passe ainsi de 4 000 à 1 700 €/ha environ en Ile-de-France – Nord-Ouest (IDFNO), ce qui représente une baisse de 57 %. En Lorraine la baisse est de 44 %.

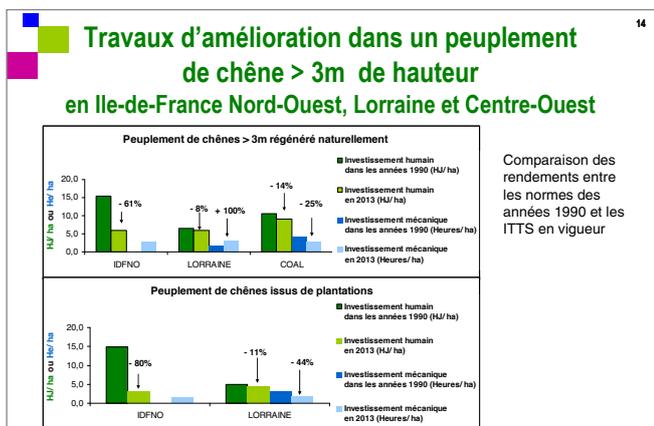
Pour les travaux d'**amélioration du hêtre**, le constat est sensiblement le même. Le nettoyage/dépressage en plein a été fortement réduit pour se concentrer plutôt sur des nettoyements au profit de la diversité du mélange :

- en Lorraine, le nettoyage est réalisé au profit de 100 à 200 tiges de feuillus précieux à l'hectare ;
- en IDFNO, la norme concernait une grande majorité de plantations et comprenait 3 passages en taille de formation/élagage et 3 nettoyements/dépressages ; aujourd'hui dans les régénérations naturelles, on ne fait plus qu'un nettoyage au profit des feuillus précieux et, en cas de densité faible posant des problèmes de conformation des tiges, une opération de taille de formation/élagage/défourchage).

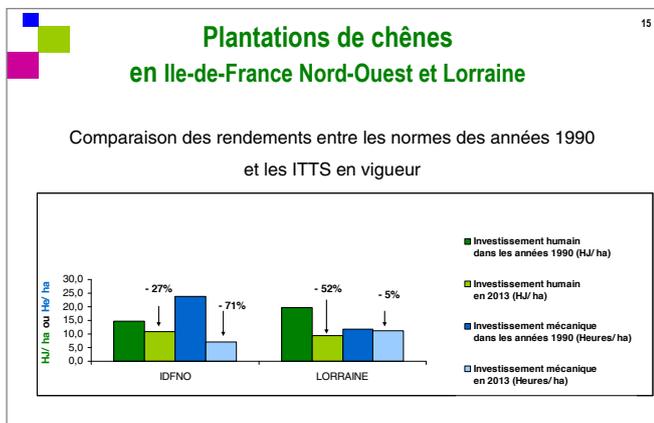


On peut faire la même analyse pour le **chêne** (sessile). En **régénération naturelle**, le temps d'intervention préconisé a baissé de 39 à 49 % selon la région pour les ouvriers et de 37 à 61 % pour les engins.

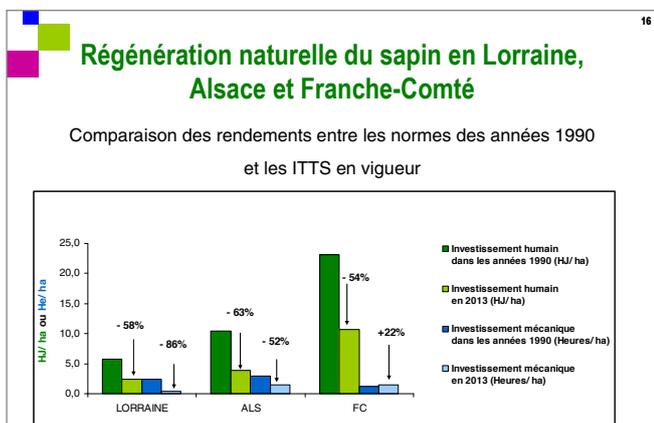
Les dégagements ont été réduits en intensité et fréquence. De même, la préparation mécanique du terrain a été réduite : les opérations de crochetage, labour, broyage, etc. ne sont pas abandonnées mais elles ont été réévaluées à la baisse. Par ailleurs les engins sont plus larges, ce qui augmente leur productivité.



Pour les **travaux d'amélioration du chêne**, on a des itinéraires distincts selon que les peuplements ont été régénérés naturellement ou par plantation (sauf en COAL où il n'y a guère de plantations). Il faut noter que les nettoyements/dépressages sont désormais ciblés (et non en plein).



En **régénération artificielle de chêne** (plantation), la baisse des densités a permis notamment de diminuer l'investissement humain.

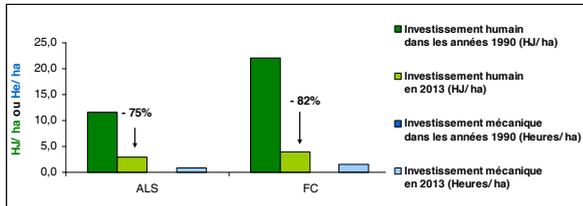


Pour le **sapin**, enfin, même constat en **régénération naturelle** d'une forte baisse du temps d'ouvrier (54 à 63 % selon la région), liée notamment à la diminution du nombre de dégagements et à la suppression du dépressage ; même chose en gros pour le temps d'engins.

En Franche-Comté, par exemple, la norme était de 5-6 dégagements + un dépressage précoce avec le dernier dégagement. Aujourd'hui on a abandonné le dépressage précoce et on fait moins de dégagements.

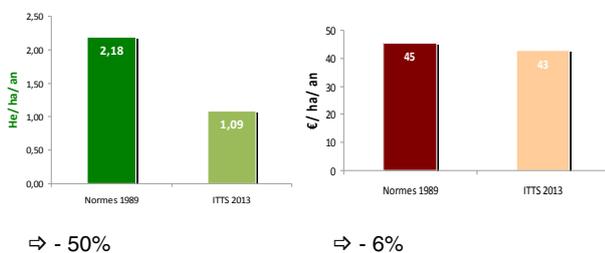
Travaux d'amélioration dans un peuplement de sapin > 3m Alsace et Franche-Comté

Comparaison des rendements entre les normes des années 1990 et les ITTS en vigueur



Travaux en futaie irrégulière jurassienne

Comparaison des rendements et des coûts entre les normes de 1989 et les ITTS en vigueur (Arc Jurassien)



Le temps d'ouvriers forestiers connaît une baisse encore plus forte pour les **travaux d'amélioration**, par baisse du nombre de dépressages et réduction drastique des élagages. Dans les années 90, la norme de Franche-Comté concernait surtout des plantations, avec des problèmes de branchaison : elle prévoyait donc un élagage de pénétration pour réaliser ensuite un élagage de formation sur 250 tiges/ha. La régénération naturelle donne des tiges mieux conformées.

Et en **futaie irrégulière** ? La comparaison entre les normes de 1989 et les ITTS actuels pour la **sapinière-pessière du Jura** montre là encore une diminution notable du temps d'ouvrier (exprimé ici en heures par hectare et par an) : de 2,18 h/ha/an on passe à 1,09 h/ha/an soit une baisse de 50 %. On dégage moins intensément et on fait moins de dépressage dans les bouquets serrés.

Qu'on soit en futaie régulière ou irrégulière, ce n'est pas le traitement qui fait le coût des travaux mais les modalités de mise en œuvre.

A l'avenir...

Comment optimiser les dépenses en travaux patrimoniaux ?

En conclusion, on voit au travers de ces exemples que les gains de productivité réalisés depuis 2 ou 3 décennies ont plusieurs sources : réévaluation des besoins au regard des objectifs poursuivis, évolution des outils et des techniques, meilleure connaissance des dynamiques de croissance. Ces gains ont été extrêmement importants tant en temps de travaux manuels que mécanisés.

Est-il possible de poursuivre à l'avenir ?

Et pour l'avenir, comment optimiser les dépenses en travaux patrimoniaux ?

Pour l'avenir, on a quelques pistes de gains, mais il y a aussi des contraintes nouvelles.

Un rappel, tout d'abord. Le Contrat d'objectifs et de performance État-ONF-FNCOFOR, indique formellement qu'il faut investir à un niveau suffisant en forêts domaniales pour assurer leur renouvellement : concilier prélèvement optimum et niveau de réinvestissement également optimum.

Il faut aussi noter qu'il ne s'agit pas seulement de maintenir un état boisé, mais bien de mettre en place des peuplements capables de fournir des bois qui correspondent aux attentes de la société.

Investir à un niveau suffisant en forêts domaniales pour assurer leur renouvellement

□ C'est l'orientation donnée par le Contrat d'objectifs et de performance (COP) ETAT - ONF - FNCOFOR pour la période 2012 à 2016

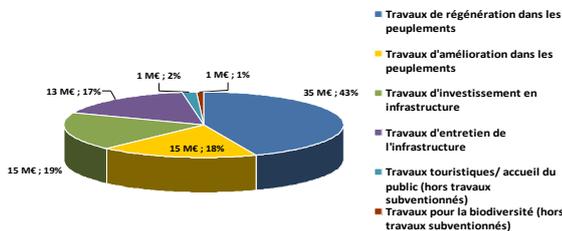
« La gestion durable doit concilier à la fois le prélèvement optimum sur le plan technico-économique et un niveau de réinvestissement également optimum pour permettre le renouvellement des peuplements récoltés, les soins à apporter aux jeunes peuplements, l'entretien suffisant des infrastructures de dessertes ainsi que les investissements nécessaires pour une mobilisation accrue des bois [...] »



Colloque 11 et 12 juin 2014 - Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

Forêts domaniales métropolitaines : une enveloppe optimale annuelle de 80 M€ estimée nécessaire pour la période 2012- 2014

Montants répartis par nature de travaux (M arrondis) hors MIG et FEDD

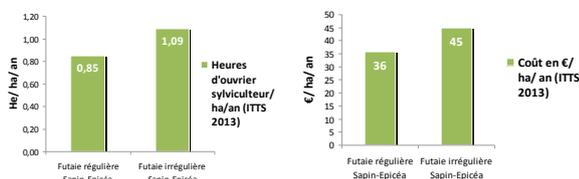


Peut-on encore réaliser des gains de productivité ?



Colloque 11 et 12 juin 2014 – Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

Comparaison coût des travaux en futaie régulière et futaie irrégulière dans le contexte jurassien d'après les itinéraires techniques de travaux sylvicoles élaborés en 2013



⇒ Pour un contexte donné et des objectifs de production identiques, le traitement n'est pas un critère de choix pour réduire les dépenses en travaux sylvicoles.



Colloque 11 et 12 juin 2014 – Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

Une technicité à conserver dans toute la chaîne de l'activité TRAVAUX SYLVICOLES

Technicité dans l'ensemble des étapes :

- Ensemble des **forêts aménagées**
- Des aménagements appliqués : leur bonne application évite de laisser traîner des régénérations non correctement suivies et **qui deviennent alors coûteuses**
- Recommandations des ITTS appliquées**
- Diagnostics** : régénération naturelle, programmer ou non un nettoyage, équilibre forêt/ongulés, végétations concurrentes etc. pour décider de **faire les bons travaux au bon moment**
- Programmation** (outil mobile etc.)
- Réalisation** : des travaux réalisés dans les **délais** souhaités, à la période adéquate. Attention par exemple aux plantations de printemps hors douglas (parfois sec...)

☺ **Le temps que consacrent ensemble le responsable du triage et le RUT sur le terrain à diagnostiquer, décider des travaux opportuns, les programmer et suivre l'évolution des régénérations est source d'économies sur les dépenses en travaux puisqu'il permet de mettre et conforter les régénérations sur la bonne voie.**



Pour les forêts domaniales métropolitaines, l'enveloppe jugée optimale sur la période 2012-2014 est de 80 M€/an de travaux patrimoniaux, dont 35 M€ de travaux de régénération dans les peuplements et 15 M€ de travaux d'amélioration.

Peut-on faire mieux? Le traitement a-t-il un impact? Quelles sont les pistes possibles?

Il y a une idée reçue selon laquelle le traitement en futaie irrégulière coûterait moins cher que la futaie régulière. Cependant, si on fait la comparaison des deux traitements en heures d'ouvriers pour la sapinière-pessière du Jura d'après les ITTS élaborés en 2013, le résultat n'est pas discriminant. Après conversion des données de futaie régulière en équivalent heures travaillées par hectare et par an, on arrive en effet à 0,85 h/ha/an (36 €/ha/an) alors qu'on est à 1,09 h/ha/an (45 €/ha/an) pour la futaie irrégulière.

Autrement dit, le traitement n'est pas un axe de réduction de coût.

Par ailleurs, il ne faut pas oublier comme le montrent les exposés de Laurence et Pascal que c'est le revenu net ha moyen sur la durée d'une révolution qu'il faut comparer et non pas seulement la dépense en valeur absolue.

En revanche, il est clair qu'on a besoin, pour mieux maîtriser les coûts, d'un bon niveau de technicité à toutes les étapes qui conditionnent l'activité travaux sylvicoles. Il faut d'abord que toutes les forêts soient aménagées, que ces aménagements soient correctement appliqués en évitant entre autres de laisser traîner des régénérations, ce qui fait grimper les coûts; nous connaissons tous ces cas de régénérations qui « moutonnent » pour avoir été ouvertes depuis 30-35 ans. De même, il faut que les recommandations des ITTS soient appliquées, en utilisant comme il se doit les diagnostics, y compris en ce qui concerne l'équilibre forêt-ongulés, pour décider à bon escient de ne faire que les travaux nécessaires mais les faire au bon moment. L'importance des diagnostics est à souligner pour les choix sylvicoles et d'infrastructure. Il faut encore améliorer la programmation, par exemple en dotant les agents d'un outil mobile qui leur permette d'enregistrer des données de programmation au fil de leurs déplacements sur le terrain. Et enfin bien sûr, il faut soigner la commande et l'exécution des travaux pour qu'ils soient réalisés dans les délais voulus et à la bonne période (un point particulièrement sensible en plantation).

Le temps passé par les UT en « tournées travaux », à bien diagnostiquer, décider, programmer les travaux et suivre l'évolution des régénérations dans le cadre de l'application de l'aménagement est la première et la plus sûre source d'optimisation des travaux.

Poursuite et vulgarisation des travaux de R&D/ innovation notamment pour la maîtrise des végétations concurrentes

24

- Poursuivre les travaux de R&D en lien avec la mécanisation, notamment pour adapter sur tracteur les outils développés actuellement sur minipelle, afin de

- gagner en productivité lors des préparations/ entretiens de plantations,
- diminuer la pénibilité du travail des ouvriers sylviculteurs,

Et parce que les surfaces en plantation vont augmenter pour prendre en compte l'évolution climatique : substitution nécessaire d'essences dans certains contextes.



Colloque 11 et 12 juin 2014 – Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

De même, on a besoin de poursuivre les travaux de R&D et de vulgariser les résultats, notamment en matière de mécanisation préalablement aux plantations. Les surfaces de plantations vont augmenter du fait du changement climatique (il faudra changer d'essence dans certains contextes); l'utilisation des produits phytopharmaceutiques va encore se réduire fortement (exigences sociétales).

En conséquence il serait judicieux d'adapter sur tracteur les outils de travail du sol et maîtrise de la végétation actuellement développés sur mini-pelle, pour gagner en productivité (préparation du terrain, entretiens ultérieurs) et réduire la pénibilité pour les ouvriers forestiers.

Poursuite et vulgarisation des travaux de R&D/ innovation notamment pour la maîtrise des végétations concurrentes

25

- En renouvellement des peuplements, particulièrement en plantations les végétations concurrentes (Fougère aigle, fétuque, *calamagrostis*, molinie, ronce etc.) peuvent avoir une action bloquante

- Autrefois, et avant l'arrivée des produits phytopharmaceutiques après guerre, seuls les travaux manuels permettaient de s'affranchir de cette concurrence :
 - Travail à la binette à Tronçais (03) ; en forêt d'Amance (54), des agriculteurs étaient embauchés en période hivernale pour piocher la canche sous les semenciers (désherbage)
 - En forêt de Longemer (88) : à partir du 18ème siècle jusqu'à la moitié du 20ème siècle, les sapinières étaient régénérées grâce à l'embauche d'ouvriers qui piochaient avec une houe large
 - En forêts domaniales normandes, d'importants effectifs d'ouvriers forestiers rabattaient la fougère aigle ⇒ 2 millions de Francs économisés la 1ère année d'utilisation de l'asulame



Colloque 11 et 12 juin 2014 – Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

Le problème de la maîtrise de la végétation concurrente est particulièrement préoccupant dans certaines situations où la végétation peut avoir une action bloquante (fougère, molinie, canche, ronce, etc.).

Pour en prendre la mesure, il faut se rappeler l'énorme mobilisation de main d'œuvre autrefois, avant l'apparition des produits phytopharmaceutiques (après guerre), pour « sauver » les régénérations dans certaines forêts, notamment sur les stations à fougère aigle par exemple.

Poursuite et vulgarisation des travaux de R&D/ innovation notamment pour la maîtrise des végétations concurrentes

26

- Les produits phytopharmaceutiques ont alors contribué à des gains de productivité et donc à une diminution du coût des travaux sylvicoles.

- 31/12/2012 : fin de l'autorisation de mise sur le marché (AMM) de l'asulame (Fougerox), molécule active pour maîtriser la fougère pendant 3 ans au moins.

- Loi dit « Labbé » n° 2014-110 du 6 février 2014 interdit, à partir du 1^{er} janvier 2020, aux personnes publiques d'utiliser ou de faire utiliser des produits phytopharmaceutiques pour l'entretien des forêts accessibles ou ouvertes au public.

- Conséquences : développement en cours de techniques mécanisées plus coûteuses que les traitements phytopharmaceutiques qui avaient permis de faire des gains de productivité.



Colloque 11 et 12 juin 2014 – Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

Ces produits ont permis de réduire considérablement les besoins en dégagement, et ils ont contribué aux gains de productivité et à la réduction des coûts dont je parlais tout à l'heure.

Or les évolutions réglementaires vont bientôt rendre leur utilisation impossible ; d'ores et déjà le retrait de l'asulame (fin de l'autorisation de mise en marché en décembre 2012) précipite les besoins en matière de techniques mécanisées alternatives... et forcément plus coûteuses.

Poursuite et vulgarisation des travaux de R&D/ innovation notamment pour la maîtrise des végétations concurrentes



Le coût d'un travail en bande au râteau scarificateur monté sur minipelle est autour de 2600 HT/ Ha.

Le coût d'un traitement au Fougerox était d'environ 350 TTC/ Ha.

Il semble que le travail au râteau scarificateur permette d'éviter l'ensemble des dégagements ultérieurs. Le traitement Fougerox permettait d'inhiber la fougère pendant au moins 3 ans (3 à 5 ans) et donc de réduire le nombre de dégagements, avec un coût global inférieur à la préparation avec scarificateur.

Office National des Forêts Colloque 11 et 12 juin 2014 - Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

Poursuite et vulgarisation des travaux de R&D/ innovation notamment pour la maîtrise des végétations concurrentes et le travail du sol

Vulgariser les résultats de la R&D auprès des collègues gestionnaires avec une vision d'ensemble des problématiques rencontrées en renouvellement des peuplements : tassement de sol, présence de végétations concurrentes, hydromorphie etc. ⇒ **clefs synthétiques**

Existe-t-il des contextes, des essences, des travaux pour lesquels il est possible d'effectuer de nouveaux gains de productivité ?

Quel que soit le traitement (régulier ou irrégulier), lors des bilans d'application des guides de sylviculture/ ITTS, analyser les retours d'expérience pour déterminer **les essences, les contextes et les travaux sur lesquels il est encore possible de faire des gains** :

- dans le Hêtre (1+ 5) : le niveau d'investissement au profit des essences minoritaires a-t-il été bien évalué ?
- Sapin : ? (*gains de productivité passés les plus significatifs*)
- Chêne : le dépressage est-il utile quelles que soient les conditions stationnelles, quels que soient les objectifs de production?

Office National des Forêts Colloque 11 et 12 juin 2014 - Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Office National des Forêts Colloque 11 et 12 juin 2014 - Travaux patrimoniaux en forêts de métropole - RT

Par exemple, le travail au râteau scarificateur est très efficace contre la fougère, mais il coûte environ 2 600 €/ha alors qu'un traitement au Fougerox (asulame) coûte environ 350 €/ha et inhibe la fougère pendant au moins 3 ans (3 à 5 ans). Même avec l'économie des dégagements ultérieurs dans le cas de l'utilisation du râteau scarificateur, le coût total augmente.

Il nous faut donc poursuivre la R&D dans ce domaine, et surtout transférer rapidement les résultats aux gestionnaires, non pas au coup par coup mais dans le cadre de « clefs » de décision synthétiques permettant d'appréhender l'ensemble des problématiques qui concernent la maîtrise de la végétation et, le cas échéant, l'ensemble de l'itinéraire de plantation. Là encore, on a besoin de regagner un niveau de technicité exemplaire.

Où sont les marges de gain de productivité ?

Il est très important de faire périodiquement les bilans d'application des guides de sylviculture, de recueillir les retours d'expérience et de les analyser pour repérer les situations ou techniques de travaux susceptibles de dégager encore quelques possibilités de gain de productivité, en restant vigilant à ne pas trop réduire l'effort d'investissement, au risque de compromettre la réalisation des objectifs sylvicoles. Cela vaut pour les itinéraires de futaie régulière comme pour la sylviculture en futaie irrégulière.

Pour la futaie irrégulière, voir par exemple l'article paru récemment dans Forêt Wallonne qui présente un bilan après deux décennies Pro Silva (NDLR : Bille F., Claessens H., Debois C. [2013] Deux décennies de sylviculture Pro Silva au domaine d'Haugimont : bilan sur l'évolution de la forêt. Forêt Wallonne 127, 15-27); un trop faible investissement dans la forêt concernée, où dominaient au départ les gros bois de chêne, frêne et hêtre, fait progresser les « divers » dont en particulier l'érable sycomore, mais ne permettra pas le maintien du chêne.

Pour la futaie régulière, a-t-on bien évalué par exemple dans le hêtre le détournement des essences minoritaires, est-ce qu'on ne « figole » pas un peu trop ? dans le chêne, le dépressage est-il nécessaire dans toutes les situations ? etc.

Nous avons du pain sur la planche !

Merci de votre attention

Les attentes des propriétaires « collectivités locales » : l'exemple des COFOR

Pierre Grandadam
Vice-président de la
FNCOFOR,
Président de l'URCOFOR
Alsace

En préambule, Bernard Gamblin tient à saluer la présence de trois représentants des communes forestières : Jean-Pierre Michel, vice-président de la FNCOFOR, et maire de Rochetaillée (Haute Marne), Jean-Marie Haraux, président de l'Union Régionale des Communes forestières de Lorraine, et Pierre Grandadam qui prend maintenant la parole.

Bonjour mesdames et messieurs,

Je suis le maire d'une petite commune forestière, la commune de Plaine dans le Bas-Rhin, et j'aime la forêt. Quelles sont les attentes des collectivités locales propriétaires de forêt? Comme vous vous en doutez, la réponse n'est pas simple.

Je voudrais pour commencer rebondir sur ce qu'a dit Jesús Garitacelaya à propos de l'éloignement de nos sociétés par rapport à la forêt. C'est dérangeant. « Loin des yeux loin du cœur » pourrait-on penser, mais ce n'est pas vrai; j'y vois plutôt un déplacement des valeurs. On est beaucoup moins dépendant de la forêt dans la société sophistiquée actuelle qu'on ne l'était autrefois; la forêt est moins « proche », en tout cas au sens des préoccupations de la vie quotidienne, et c'est lié à la richesse. D'ailleurs il ne faut pas oublier que là où il y a pauvreté, la forêt est souvent surexploitée pour faire face aux besoins quotidiens : énergie, pacages... Mais il y a une exigence terrible des sociétés urbaines envers la forêt! Les forestiers de l'agence de Versailles, par exemple, en savent quelque chose!

On a pu constater, aux dernières élections municipales, qu'il y a de moins en moins de maires « forestiers », même au fin fond du Jura; cela reflète sans doute les changements qui se produisent dans la population. Mais si la méconnaissance

des réalités techniques augmente, l'attachement reste très fort.

Le débat forestier est donc vif mais il évolue : la forêt intervient dans le débat budgétaire (part du revenu forestier dans le budget communal), dans les affaires concernant le patrimoine (comment transmettre le patrimoine naturel?), et c'est aussi une aire de récréation naturelle indispensable, qui fait l'objet de fortes demandes.

Ceci dit, l'évolution de la société imprègne aussi les forestiers! J'étais hier à l'ENGREF où je participais à une discussion avec les jeunes ingénieurs autour de cette question : quel est l'intérêt de la forêt? qu'est-ce que c'est qu'une belle forêt? Ils ont évidemment parlé de multifonctionnalité, mais en creusant un peu pour avoir des réponses plus concrètes, on en est vite arrivé à la vision d'une forêt verte, avec des gros arbres, de la lumière, des fleurs... autant dire la vision du citoyen lambda! Une forêt rêvée plus qu'une forêt vécue.

Et ce n'est pas si grave, puisqu'il y a tout de même des communes forestières qui ont une vision plus « raisonnable », ou plus réaliste. La belle forêt,

- c'est aussi la forêt qui génère de l'emploi;
- c'est elle qui protège nos bassins versants d'eau potable : dans certains pays comme la Hollande, c'est même l'objectif premier de quelques grandes villes qui achètent de la forêt pour

protéger la ressource en eau;

- c'est une aire de récréation très appréciée, même quand il s'agit d'une forêt productive;
- c'est enfin un territoire de chasse : les chasseurs ne sont pas bien vus du grand public (c'est le mythe de Bambi!) mais ils sont nécessaires!

Mais il y a une grande méconnaissance des maires sur ce que sont les métiers de forestier. Les élus, ne savent pas ce que fait l'ONF, ne comprennent pas ce que sont les interventions ni quel est leur impact. Pour le maire, la question c'est : ce qu'on fait, ça sert à quoi? Investir (dépenser), mais pour quelle utilité? Pourquoi tout de suite? Quel effet pour mon fils, pour mon petit-fils? Avec le recul, quand on a pris de l'âge et qu'on a vu évoluer les peuplements après travaux, on perçoit mieux les choses. Il faut être vieux pour comprendre... C'est gênant! On a besoin de jeunes forestiers, qui puissent partager un savoir technique autrement que par l'expérience...

En attendant, c'est vrai que les questions sociétales prennent le pas sur la gestion. D'un côté il y a le problème d'acceptabilité sociale de la récolte et de l'autre... Grands dieux! on entend de tout : « c'est de plus en plus cher, on ne gagne plus rien », ou bien « l'ONF propose des travaux pour se donner du travail à lui-même »... Je pourrais vous citer tout un florilège. Cependant ce qui ne coûte rien n'a pas de valeur...

Quoi qu'il en soit, il y a 4 raisonnements assez courants qui, à mon sens, peuvent être dangereux et auxquels il faut prêter attention :

- 1 – *Je ne gagne plus rien, donc je ne fais rien en forêt. C'est un problème pour les forestiers, mais pour un élu ça ne paraît pas si grave; il y a là un risque de manque d'investissement pour l'avenir, lié à la méconnaissance que j'évoquais tout à l'heure.*
- 2 – *Si je ne fais rien, au moins je n'abîme rien, les écolos sont contents.* Quand on voit que les coûts ont baissé depuis 20 ans pour le même résultat, que pour la futaie irrégulière Alain Chavanne parlait d'un coût de 1/2 h/ha/an alors que pour Jean-Michel gros ça va jusqu'à 2 h/ha/an, ça interpelle : c'est difficile de se situer... C'est tentant de se dire : je ne fais rien, je n'abîme pas la nature et comme ça je n'aurai pas de problème avec les écolos. Mais alors, quelle contribution j'apporte aux besoins en bois, à la création locale d'emplois dans le département, la région ?
- 3 – *La chasse me rapporte plus que le bois.* Mais il faut maîtriser le gibier, sinon on ne fait plus de forêt ! [applaudissements dans la salle] Comment faire ? C'est difficile de convaincre. La semaine dernière j'ai vu en Allemagne un exemple de location à revenu brut négatif, c'est-à-dire avec une ristourne si le nombre d'animaux tués dépasse un seuil minimum : le résultat est spectaculaire ! La forêt est magnifique : renouvellement réussi, sous-bois varié...
- 4 – *Si c'est moi qui décide, c'est bien, mais si quelqu'un d'autre décide à ma place, c'est trop cher.* Le garde forestier ne doit pas décider tout seul de ce qu'il propose, mais en discuter avec le maire ; il faut réfléchir ensemble et prendre une décision commune dans une relation de confiance.

En conclusion...

La diversité des forêts est considérable, mais il faut compter aussi avec la diversité des maires. Il y a 12 000 maires de communes forestières, dont 5 000 adhèrent à la FNCOFOR. Et il y a autant de façons de voir qu'il y a de maires : chacun pense que sa forêt est la plus belle, qu'elle est unique et mérite un traitement particulier... et si c'était vrai ? Faut-il appliquer tel schéma à la lettre en toutes situations ?

Un forestier, c'est son métier de se projeter dans l'avenir en s'adaptant au cas de chaque forêt. Mais il faut prendre le temps de réfléchir ensemble à la sylviculture la mieux ajustée. Il faut savoir partager, expliquer au maire, sachant que le maire est confronté à une multitude de problèmes. C'est une relation de confiance à construire avec l'agent : c'est à l'agent de savoir justifier les interventions ; de son côté, le maire écoute ce qui se dit, y compris les réclamations, et il faut en tenir compte dans cette réflexion commune. Faisons ensemble des choses qui se voient, même des choses simples : il faut montrer que ce qu'on fait, que l'effort demandé, est utile.

L'idéal serait que les maires forestiers restent maires très longtemps !

Merci de votre attention.

Questions/ Réponses

Philippe Leray, agent comptable principal ONF – Je voudrais ajouter une information à ce qu'a dit Jean-Luc Peyron sur la valeur de la forêt. À l'ONF, la forêt est valorisée et intégrée dans les comptes de l'État pour 9,6 milliards d'euros, mais sur le critère valeur marchande. Le problème, c'est que lorsqu'on ne peut pas établir de valeur marchande, l'État ne sait pas évaluer et compte alors 1 € par défaut. Ainsi la Joconde vaut 1 € ; Le château de Versailles et son domaine, c'est 282 € (ça correspond au nombre de parcelles). De même la forêt guyanaise compte pour 1 €. Comment l'évaluer ?

Jean-Luc Peyron – Il y a un cabinet d'étude qui a travaillé sur la valorisation des forêts dans les comptes de l'État : 6 méthodes ont été envisagées et testées (dont celle de Faustmann, qui s'est avérée trop complexe). Finalement il a été décidé d'en rester à la méthode classique, basée sur la valeur de vente ; l'État a retenu la valeur marchande.

Serge Le Bec, agent patrimonial (+ aménagiste) à Évreux – Je rejoins le propos de Pierre Grandadam sur la relation de confiance à construire avec les élus et la construction commune des décisions mais il reste des récalcitrants. Par ailleurs, je voudrais faire deux remarques : l'une à propos d'économie, l'autre à propos du traitement sylvicole. En matière d'économie, il faudrait prendre en compte le rôle de la forêt sur la santé des gens. Dans un contexte d'urbanisation galopante, le fait d'avoir une forêt en bordure de ville est source de bien-être pour les habitants et c'est aussi une économie (pas besoin de transport pour s'y rendre) ; ces bienfaits des forêts de proximité ont une valeur qu'il faudrait mesurer pour les rendre palpables. En ce qui concerne les traitements, on oppose trop souvent

futaie régulière et futaie irrégulière aussi bien en termes de coût que de choix sylvicole : or ce n'est pas l'un **ou** l'autre mais l'un **et** l'autre, juxtaposés sur un même massif et qu'il convient de maintenir, sans oublier éventuellement le taillis, selon l'analyse de la forêt et de ses peuplements.

Pierre Grandadam – Votre remarque sur les bienfaits de la forêt renvoie à la question : comment fait-on payer les aménités ? C'est une question qui est posée par exemple à propos de la qualité de l'eau de consommation dont les sources sont en forêt domaniale : l'idée de payer une location répercutable sur les factures d'eau est très mal reçue. Et puis il y a une sorte de contradiction avec la dimension de forêt **publique** : on ne fait pas payer la promenade sur les sentiers... encore que Bercy ait émis l'idée d'un péage à l'entrée de la forêt ! Sérieusement : on est en forêt publique, il ne s'agit pas de monnayer tous ses services ; il faut être à l'écoute des attentes, y répondre et tenir un discours juste qui suscite la confiance et le respect.

Laurence Lefèbvre – Sur les traitements, le propos de Thierry Sardin n'était pas d'opposer futaie régulière et futaie irrégulière, mais de poser les bons critères techniques, pour éclairer le choix du propriétaire : c'est notre cœur de métier ! Comparer n'est pas opposer, mais nous devons savoir faire des analyses objectives et chiffrées.

Jean-Marie Lauler, RUT à Colmar – Il est souvent difficile de convaincre les élus à cause du poids du passé. Ils ont tous des exemples d'investissements recommandés par l'ONF et qui ont été un fiasco : plantations de peuplier au bord du Rhin ou de pin en plaine plus sèche (dans la Hardt). Maintenant les élus sont méfiants, même quand on leur propose de convertir des TSF en futaie irrégulière.

Pierre Grandadam – La technique, ce n'est pas un discours. C'est l'histoire de Saint Thomas : le maire croit ce qu'il voit ; il faut avoir des exemples à lui montrer.

Éva Simon, chargée de sylviculture en Picardie – La confrontation du cadre technique et de la décision du propriétaire est parfois problématique. Il n'est pas rare qu'un propriétaire fasse un choix hors du cadre, en exigeant par exemple de la futaie irrégulière et un gibier abondant, un choix techniquement irréaliste et non viable pour le chêne. Ou qu'il soit rétif à l'idée de qualité, le bois énergie étant vu comme un « produit de valeur ». Sortant ainsi du cadre, on se sent dérouté et seul, on manque de repères : quelle décision doit-on prendre ? accepter de faire de la production de biomasse ?

Bernard Gamblin – Les cadrages nationaux ne sont pas aussi stricts qu'on le dit ; il n'y a pas de cadrage qui exige « tout chêne », attention à ne pas surinterpréter. Les cadrages nationaux insistent sur les diagnostics, pour raisonner en fonction des objectifs qu'on veut – et peut – poursuivre. Ceci dit, on

a parfois du mal à expliciter le pourquoi des objectifs qu'on propose, à en faire comprendre les tenants et aboutissants : il faut peut-être aller jusqu'à visiter des exemples.

Si le maire prend une décision contraire à l'intérêt général ou s'il prend un risque élevé pour sa forêt, il faut **le tracer** parce qu'on devra rendre des comptes en cas d'échec.

Pierre Grandadam – J'ajoute que le cadrage de l'élaboration de l'aménagement prévoit avec le maire un travail en deux temps : un temps de réflexion et un temps de validation par délibération du conseil municipal. Il faut être bien clair au moment de la réflexion, sur l'analyse des impacts de tel ou tel scénario, avant le choix. Et il est vrai que ce n'est pas simple : ça ne vient pas en 5 minutes, il faut un climat de confiance, et c'est pourquoi il est nécessaire de stabiliser les agents.

Jesús Garitacelaya – En tant qu'entrepreneur, je voudrais souligner à propos de l'évolution des investissements en forêt publique qu'il ne faut pas confondre baisse des frais (des coûts) et gain de productivité ; par ailleurs il faut faire les comparaisons à euros constants. En tant que président de Pro Silva Espagne, je suis étonné par le débat entre futaie régulière et futaie irrégulière ; j'estime que c'est un débat du 20^e siècle, qu'il est dépassé, trop théorique. En ce qui concerne les coûts, je signale que l'AFI a constitué un réseau de 130 à 140 parcelles d'observation (suivi dendrométrique et économique), dont 95 % en forêt privée. Le volet économique s'avère intéressant, notamment pour les petites forêts, mais il n'est pas généralisable. La question des coûts doit s'apprécier dans un système global : c'est relativement simple pour une propriété, mais c'est plus difficile pour l'ONF vu sa taille et la diversité des forêts qu'il gère.

Bernard Gamblin – Les comparaisons présentées par Régine Touffait sont bien à euros constants. Oui, nous avons donné des cadrages, mais ils restent très ouverts. Nous souhaitons les compléter avec des données techniques et financières aussi objectives que possible. Dans de nombreux cas nous manquons encore de données économiques fiables. Dans la chênaie ligérienne par exemple, la poursuite du traitement de futaie régulière n'est pas un dogme mais un choix raisonné pour alimenter un marché de niche (70 % des barriques sont exportées). Le « plus » de la forêt publique, c'est d'apporter de la valeur ajoutée, c'est-à-dire de l'emploi en France, et pas seulement le revenu maximum pour le propriétaire.

Florent Dubosclard, service Forêt agence Vesoul – Pour ce qui est des réflexions avec le maire au moment de l'aménagement, on est d'accord ; pour nous, le problème vient plutôt après, dans la mise en œuvre. On n'arrive pas à récolter les volumes conformes à ce que prévoit l'aménagement. Les raisons invoquées n'ont rien de rationnel ; tout se résume à des logiques d'affouage, indépendamment des itinéraires sylvicoles. Y a-t-il des pistes pour rationaliser la récolte ? La Loi d'avenir renforce-t-elle la portée de l'aménagement ?

Jean-Pierre Michel, FNCOFOR – Le maire doit respecter l'aménagement : c'est le « contrat » signé avec l'ONF ; c'est ce que défend la FNCOFOR et la loi d'avenir affirme clairement que l'aménagement forestier est le document unique de gestion des forêts publiques. Il est anormal qu'un maire ne s'y tienne pas, qu'il refuse une coupe pour des motifs d'affouage. L'affouage relève de la relation entre le maire et les habitants. L'assemblée générale des COFOR de Haute-Saône se tiendra prochainement, et c'est une question qui y sera débattue.

Pierre Grandadam – Il y a eu des discussions à propos du projet de loi : fallait-il inscrire dans la loi un volume limite d'affouage ? La position des communes forestières était partagée, la proposition n'a pas été retenue. Le maire doit avoir le courage de fixer les limites, selon les coupes de sa forêt. Mais quand il y a des invendus, l'affouage est une solution ; il y a 5 ans, dans beaucoup de régions, il n'y avait pas de meilleure valorisation pour le bois énergie. Ça change maintenant avec l'augmentation de la demande de bois énergie. Reste que c'est la responsabilité du maire de fixer la limite entre vente et affouage : s'il accepte une dévalorisation, tant pis pour la commune !

Jean-Marie Haraux, FNCOFOR – En Lorraine, on a beaucoup travaillé sur l'affouage et les cessions aux particuliers depuis 2012, suite à l'instruction ONF (NDLR : instruction INS-11-T-77 du 30 novembre 2011 sur la vente de bois aux particuliers dans les forêts relevant du régime forestier). Des cadrages régionaux ont été établis pour l'affouage et les cessions. Nous avons monté à l'intention des communes des formations qui ont été très demandées, en particulier pour ce qui concerne les questions de responsabilité. Pour plus d'information, consultez les cadrages ONF Lorraine, ou l'Union des COFOR de Lorraine.

Sylvain Ducroux – L'aménagement est un contrat, mais encore faut-il que les interlocuteurs en comprennent les termes. Les difficultés surviennent rarement à l'élaboration de l'aménagement, mais après, dans la mise en œuvre, car le problème est d'en visualiser toutes les implications, ce qui est difficile au moment de l'approbation. D'où la nécessité d'un effort de communication accru pour bien « traduire » tous les enjeux et conséquences.

Jean-Marc Brézard, EFA-CGC et Service Forêt agence de Bar-le-Duc – D'abord une remarque à propos de l'affouage : mieux vaudrait utiliser le bois pour isoler les maisons que pour chauffer des passoires à calories ! Mais là n'est pas le motif de mon intervention. Je voudrais surtout souligner le rôle de la direction technique sur la gestion forestière et sa mise en œuvre (manuel d'aménagement, guides de sylviculture, ITTS) le travail de R&D, les nouvelles approches (biodiversité, changements climatiques...). Il faut maintenant faire en sorte que les forestiers de terrain puissent s'approprier

tout cela. Or le Schéma Directeur d'Organisation de l'ONF qui va être mis en place est sous la contrainte de réduction des postes ; je crains aussi qu'il aille trop loin dans le transfert des responsabilités techniques au niveau du terrain : le petit réseau d'appui technique (RATD) à géométrie variable qui doit être animé par l'adjoint au délégué territorial aura du mal à poursuivre l'effort de formation, à animer le développement technique, à faire passer les acquis de la R&D, à organiser les retours d'expérience. Même avec un gros effort d'amélioration du système d'information, je crains qu'on perde beaucoup avec la suppression des directions forêts. Il y a aussi de quoi être inquiet pour les personnels de ces directions qui ont le sentiment de remise en cause de leur action. Espérons que la communauté ONF s'en sortira et que la gestion forestière n'en pâtira pas...

Bernard Gamblin – Un mot sur le chauffage et l'isolation. Le bois bûche en circuit court reste une alternative intéressante mais il faudrait sans tarder une campagne en faveur d'une meilleure isolation de l'habitat rural et d'une modernisation des appareils de chauffage ; les besoins en affouage diminueraient fortement.

Thomas Cordonnier – J'ai trouvé les exemples économiques de Jean-Luc Peyron très pédagogiques, mais comment intégrer les changements d'échelle spatiale entre les différents services ? Par exemple, la production (volumes) se mesure à l'échelle de la parcelle alors que pour les aménités c'est plutôt l'échelle du paysage.

Jean-Luc Peyron – On peut travailler à plusieurs échelles, on peut complexifier. Même sur le bois, on peut avoir diverses échelles : celle de la production locale et celle des effets sur le marché du bois ; de même, la création d'une réserve a des effets induits alentour. L'économie est aussi complexe que l'écologie. Les forestiers manquent de culture économique ; il faut commencer par quelque chose !

Synthèse générale et introduction à la table ronde

Albert Maillet

Directeur forêts et risques naturels de l'ONF

Avant d'ouvrir la table ronde, essayons de récapituler et de faire ressortir les points saillants sur la question du choix des investissements pour la forêt publique de demain.

Nous avons vu que, pour répondre efficacement à la question posée, il y a **un préalable indispensable : définir de la façon la plus claire possible les objectifs partagés** pour la gestion des forêts publiques. Le directeur général a beaucoup insisté là-dessus, il y va aussi de la crédibilité technique et économique de l'ONF : il faut savoir ouvrir le débat, y participer, pour apporter les éléments qui permettent de définir ces objectifs, aider à avoir une vue de long terme. Et c'est dans le même esprit que Pierre Grandadam nous a demandé d'aider les maires de communes forestières à comprendre de manière très concrète à quoi servent les investissements proposés.

Mais la question des objectifs n'est pas si simple qu'il y paraît au premier abord. Andrée Corvol nous a expliqué que **les objectifs de la gestion forestière ont beaucoup évolué au cours de l'histoire**. Ce que j'en ai retenu, c'est que pendant très longtemps le bois n'a pas été l'objectif prioritaire de la société en matière de gestion forestière. Le bois n'a pris que progressivement sa place dans les usages, si je puis dire, avec d'abord une approche par les besoins domestiques puis une approche par la technologie du bois, ces deux aspects ayant précédé historiquement l'approche sylvicole. Les choses se sont jouées (je vais vite) au 19^e siècle, avec l'essor des sciences sylvicoles, une évolution très nette des utilisations du bois qui sont passées du statut d'usage domestique à une destination plus commerciale et industrielle, et avec l'émergence d'attentes sociales nouvelles. Nouvelles attentes qui se sont développées, diversifiées au cours du 20^e siècle et qui ont conduit

à la situation actuelle, caractérisée par ce qu'on appelle la multifonctionnalité, dans toute sa complexité.

Pour éclairer la question des attentes et des objectifs, Bernard Gamblin nous a d'abord montré que cette complexité nécessitait pour les gestionnaires de travailler à différentes échelles, de façon à trouver des compromis satisfaisants forêt par forêt en discutant avec les partenaires, le plus souvent spécialisés, pour rapprocher les points de vue. Puis nous avons fait un **zoom sur trois aspects de la multifonctionnalité** : la production, la biodiversité, et la fonction sociale.

■ Philippe Monchaux (FCBA) a rapidement décrit les grandes tendances qu'on observe dans le système productif, avec les besoins en bois qui augmentent globalement et des évolutions (voire une révolution) sur la notion de qualité des bois, puisqu'on voit apparaître des technologies qui permettent de faire avec des bois de moindre qualité des choses qui nécessitaient auparavant des bois de qualité supérieure ; avec aussi la problématique du sciage *versus* bois énergie (je ne rentre pas dans les détails). Ces deux problématiques sont d'ordre général, et il y en a une troisième plus spécifique aux bois français, celle de la valorisation du patrimoine forestier feuillu, et de la vigilance à avoir sur le recul de la disponibilité en bois résineux dans notre pays.

■ En ce qui concerne la biodiversité, Thomas Cordonnier (Irstea) a résumé un certain nombre d'analyses croisées d'où il ressort finalement que, face à la diversité des modes de gestion, les réponses en terme de biodiversité ou performance de biodiversité sont soit très hétérogènes, soit peu significativement différentes entre traitements et donc qu'on ne peut pas raisonner de façon binaire en terme de supériorité d'un

traitement par rapport à un autre. La meilleure stratégie, c'est sans doute une stratégie de diversification des modes d'intervention à des échelles de territoire suffisamment vastes (massif) ; c'est la méthode la plus robuste.

■ Sur le troisième segment, celui de l'accueil du public et des fonctions sociales, Sylvain Ducroux nous a rappelé, à travers le très bon exemple des forêts périurbaines, qu'on voit très clairement ce dont le public ne veut pas : il ne veut pas de parc forestier, ni de forêt en libre évolution, ni de « champs d'arbres ». Ça veut dire a *contrario* que, aujourd'hui, le principe de l'exploitation forestière n'est pas en soi remis en cause ; mais on a un problème d'acceptabilité de cette activité, surtout dans ces forêts périurbaines. Cependant le concept de forêt périurbaine est en pleine extension en France, et ce type de problématique tend donc à se généraliser.

Sur la question des **interactions entre société et forêt**, nous avons eu aussi la présentation très décapante de Jesús Garitacelaya, notre collègue espagnol. Parlant de la situation en Espagne, et plus généralement de la situation internationale, il a décrit une problématique spécifique aux pays riches, raccordée à un problème de perte de lien, de détachement progressif entre le corps social, la forêt et les activités forestières. Et il en donnait pour preuve (en plus d'un certain nombre d'éléments) les enquêtes menées un peu partout et qui témoignent de la baisse de fréquentation de la population dans les espaces forestiers. Il a aussi souligné que, s'il est exact que le bois progresse en volume en tant que matériau, la consommation de bois par habitant diminue ainsi que la part relative du bois dans le PIB ; il faut bien distinguer les deux aspects (évolution en valeur absolue et en valeur relative), pour saisir les tendances de fond. Il a aussi

beaucoup insisté sur la question du jeu social des groupes de pression organisés qui finissent par culpabiliser la société par rapport aux objectifs de valorisation de l'exportation forestière. Enfin il a indiqué, face à ces situations et à toute la complexité des forêts et des interactions avec la société, qu'il fallait surtout adopter non pas des règles toutes faites, des règles générales, mais plutôt des stratégies de niche avec des réponses adaptées au cas par cas : comme on essaie de s'adapter aux débouchés de niche dans le domaine technique, il faut travailler un peu de la même manière dans le champ social ou sociétal.

Pierre Grandadam a réagi à cette présentation en disant qu'il y a bien, d'une certaine manière, une perte de lien mais que paradoxalement cette perte de lien ne diminue pas la passion des citoyens pour la forêt, bien au contraire. Le problème est que ce citoyen passionné méconnaît aujourd'hui les réalités du milieu forestier et des activités forestières : une méconnaissance qui engendre une perte de confiance. Or la confiance est indispensable pour travailler dans un esprit de dialogue constructif et efficace.

Voilà pour la séquence sur le contexte et la construction d'objectifs partagés, à partir desquels on peut réfléchir à la question : quel projet, quels investissements pour satisfaire ces objectifs ? La deuxième séquence a été consacrée au **retour d'expérience sur des systèmes qui ont fonctionné et qui fonctionnent aujourd'hui**, à travers 4 exemples.

■ Le premier exemple est celui du chêne en futaie régulière dans le bassin ligérien. Pascal Jarret nous a montré comment, à partir d'un raisonnement sur le patrimoine forestier dont on a hérité et sur le problème des sacrifices de production, on avait été amené à faire un changement d'échelle, à passer de l'échelle de la forêt à celle du bassin de production pour mettre sur le marché un produit de niche très spécifique : un chêne d'une qualité particulière même si son utilisation a évolué dans le temps, dans la tranche d'abord et désormais en tonnellerie (merrain). Le cas du bassin ligérien est

aussi intéressant pour la performance économique, puisqu'il présente un bilan économique particulièrement favorable. Il l'est enfin par l'exemple qu'il donne de l'efficacité d'un management technique, d'un pilotage technique très suivi, investissement qui permet d'intégrer les progrès de la recherche-développement et d'accompagner les acteurs de la gestion sur le chemin de la performance technique et économique.

■ Ensuite on a vu l'exemple du Jura, avec des futaies résineuses irrégulières ; le propos était très différent puisqu'il s'agissait de montrer comment un système de production conçu localement a pu évoluer au cours de l'histoire, lentement, progressivement et en restant en permanence adapté à son contexte à la fois forestier et socio-économique.

■ Troisième exemple, celui de la sylviculture de montagne sur forte pente, avec là aussi de la futaie irrégulière, mais une futaie irrégulière orientée vers un service particulier : un service de production de bois en conditions d'exploitation difficile, associé à un service général de protection des sols sur forte pente ou à la protection des zones habitées contre les avalanches (avec cas extrême des collectifs RTM exclusivement dédiés à cette fonction).

■ Enfin nous avons momentanément quitté la forêt publique pour nous intéresser à un exemple en forêt privée. Les raisonnements et la démarche sont assez analogues ; Alain Chavanne nous a montré comment, dans la durée (sur 3 générations), en ayant une action progressive, régulière et continue, on peut faire évoluer la forêt dans le sens souhaité, la diversifier et en même temps améliorer la performance économique.

À partir de ces éléments, à savoir la définition claire des objectifs et la capitalisation sur des expériences réussies et des techniques éprouvées, on a pu aborder la troisième séquence du séminaire, qui consistait à regarder **quels sont les critères techniques et les critères économiques d'optimisation des investissements sylvicoles**.

En ce qui concerne les critères techniques, Laurence Lefèbre nous a d'abord dressé le bilan de l'évolution des modes de traitement dans les aménagements les plus récents (sur les 5 dernières années) et on a pu voir que si la répartition entre traitements a peu évolué globalement, elle se traduit de façon assez différenciée selon les régions. Puis Thierry Sardin a pris le relais en présentant, dans une démarche très analytique, l'ensemble des critères techniques permettant de choisir telle ou telle option (en terme sylvicole et en terme d'investissement) en insistant bien sur le fait que ces critères sont nombreux et qu'ils peuvent souvent être en interaction. Il en ressort très clairement que l'analyse est nécessaire, qu'elle n'est pas forcément simple et qu'elle doit être faite au cas par cas, pour prendre les décisions adaptées à chaque forêt.

Ceci dit, c'est une chose de prévoir, dans l'aménagement, les itinéraires pertinents, c'en est une autre de les mettre en œuvre avec une qualité d'exécution qui soit à la hauteur ; le témoignage de Jean-Michel Gros a mis en lumière la nécessité d'une grande compétence des ouvriers forestiers, en particulier dans le contexte de l'irrégulier où ils doivent faire preuve d'autonomie dans le choix et le dosage des interventions.

Après la question de l'optimisation des investissements sur la base de l'analyse technique, on a abordé la question de la pertinence économique des choix. C'est notre rôle de faire des propositions techniques, mais il faut aussi que les choix soient économiquement réalistes. Jean-Luc Peyron (ECOFOR) a insisté sur l'apport que peuvent avoir les sciences économiques pour éclairer les décisions et apporter des outils d'analyse dans une approche coûts/avantages intégrant non seulement les aspects de long terme, mais aussi les aménités non marchandes qui sont particulièrement importantes en matière forestière. Cette approche économique un peu générale et théorique a été enrichie par Paul Magaud (FCBA) qui nous a montré sur le problème de l'exploitation comment, au-delà des critères de bilan économique traditionnels (coûts, rendements, etc.), on avait aussi

à prendre en compte la valeur organisationnelle à travers notamment la performance en matière de flux d'information entre les différents acteurs de la chaîne. Cet aspect-là, de pertinence et fluidité de l'information, est peut-être plus immatériel, mais il a un impact important sur la performance économique globale.

Enfin Régine Touffait a présenté une synthèse des principaux gains de productivité qu'a pu faire l'ONF sur les travaux forestiers par le passé, dans les 20 ou 30 dernières années, gains de productivité variables selon les situations mais très significatifs. Il y a encore du travail, en liaison avec la R&D sur au moins 2 aspects : sur les questions de mécanisation d'une part, sur les alternatives à l'emploi des phytocides d'autre part, et sur d'autres sujets liés aux défis qui nous attendent.

C'est à Pierre Grandadam qu'est revenu le soin de clôturer cette séquence en témoignant **des attentes des collectivités locales propriétaires de forêts**.

Il a insisté sur un certain nombre de points : la question (déjà évoquée) de l'éloignement société/forêt, au sens d'une méconnaissance, mais pas d'un manque d'intérêt; le rappel que, dans les dernières années, le poids relatif de la forêt a baissé significativement dans les budgets communaux; le fait que, malgré tout, la forêt prend une importance croissante avec les notions de transmission du patrimoine naturel, d'emploi généré plus ou moins directement, de protection des ressources en eau, récréation, etc. Cependant une grande partie des raisonnements est subordonnée à la possibilité de régler, en partenariat avec les chasseurs, la question du déséquilibre entre la forêt et le gibier. Enfin il a rappelé que l'essentiel dans la relation entre le maire et le gestionnaire c'est la notion de confiance, le technicien étant là pour conseiller et surtout pour convaincre, en se donnant les moyens de rendre compréhensibles (« visibles ») ses raisonnements techniques. Car en dernier ressort, c'est le propriétaire qui décide de l'avenir de son patrimoine.

J'en ai terminé, place maintenant à la table ronde.



Jean-Claude Chenot, ONF

Dans l'assistance, deux personnalités particulières : Andrée Corvol-Dessert (au premier plan) qui a inscrit les réflexions dans une perspective historique, et Jesús Garitacelaya (au fond), forestier espagnol auteur d'une présentation « décapante ».



Jean-Claude Chenot, ONF

Les acteurs de la table ronde. De gauche à droite, Jean-François Dhôte, Julie Marsaud, Christophe Gallemant, Jean-Pierre Michel et Philippe Siat.

Table ronde

Quels investissements pour quelles forêts publiques demain ?

animée par

Christophe Gallemant
ONF, délégué territorial
de Lorraine

Merci à Albert Mailet pour sa synthèse introductive.

J'invite maintenant à cette table ronde, et je les remercie d'avoir accepté d'y participer, madame et messieurs :

Julie Marsaud, coordinatrice du réseau forêt de la Fédération nationale de l'Environnement, représentante de FNE au conseil d'administration de l'ONF;

Philippe Siat, président adjoint de la Fédération nationale du Bois;

Jean-Pierre Michel, vice-président de la Fédération nationale des Communes Forestières (FNCOFOR), précédemment président de France Bois Forêt;

Jean-François Dhôte, chef du département R&D au sein de la direction Forêts et Risques naturels (DFRN) de l'ONF, directeur de recherche à l'INRA à compter du 1^{er} septembre 2014.

Il nous faut excuser François Moreau, représentant du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, qui n'a hélas pas pu nous rejoindre à cause de l'intensité inattendue de la grève à la SNCF.

Je voudrais que cette table ronde soit l'occasion de creuser un certain nombre de points pour compléter ce qui a été dit au fil des exposés et des échanges. Le sujet c'était « Quels investissements pour quelles forêts publiques demain ? » : or on a bien vu, et Albert Mailet l'a rappelé, qu'il faut d'abord savoir quelle forêt on veut avant de se poser la question des investissements. Nous avons souhaité que François Moreau, en tant que représentant du ministère de l'Agriculture et de la forêt, puisse nous exposer les

attentes de l'État vis-à-vis des forêts publiques. Mais comme il est empêché, je propose à Philippe Siat d'ouvrir le tour de table pour nous préciser, du moins à son niveau, ce que la filière attend des forêts publiques.

Philippe Siat – Permettez-moi tout d'abord de me présenter. Je suis scieur à 40 km de Strasbourg, une entreprise familiale dont je suis la 6^e génération; la 7^e génération est en train de prendre la relève depuis 4 ans. Nous produisons 380 000 m³ de sciages résineux par an, que nous commercialisons auprès des négociés de matériaux à raison de 50 départs de camions par jour, majoritairement dans l'Hexagone. C'est une entreprise très attachée au terroir, qui transforme des bois provenant à 95 % du massif des Vosges, les 5 % restants étant achetés en Allemagne, dans les Ardennes et dans le Jura. Ce qui nous caractérise, c'est que le résultat de 40 ans de gestion est réinvesti dans l'entreprise, jamais distribué : c'est ce qui nous permet de donner du travail à 320 personnes, avec un chiffre d'affaires annuel de 110 millions d'euros.

N'ayant pas assisté au début du colloque, il m'est un peu difficile d'intervenir en écho à ce qui a pu se dire, mais je m'en réfère au titre : « Quel investissement pour quelle forêt ? ». D'abord, qui dit investissement dit retour sur investissement, sinon ce n'est pas la peine : on n'a pas d'argent à investir si on n'en attend pas de retour. Ça semble provocateur mais il faut bien réaliser, surtout dans cette période de disette financière et de crise, que si on fait quelque chose, il faut que ça donne du travail aux enfants futurs; il faut vraiment qu'on se projette, comme l'ont fait nos grands-parents. Pour ce qui est de la forêt, nous la

connaissons telle qu'elle est maintenant, avec ses utilisations actuelles, mais personne ici ne sait vraiment ce qu'on fera du bois dans 40 ans; la seule chose qu'on sait, c'est qu'il nous faudra du bois, et beaucoup. Avec un challenge majeur qui est de stocker du CO₂.

Je représente ici l'industrie du sciage des résineux, et c'est de ce point de vue que je vais vous donner mon avis : on a la chance que le résineux stocke 2 fois plus de carbone que le feuillu; le douglas en stocke même 3 fois plus. On pourrait avoir une corrélation très forte entre ce choix de société, qui est de stocker du carbone, et la question de la forêt résineuse. Or je constate, d'après le compte rendu [d'Albert Mailet], qu'on envisage que la production résineuse décroisse, que les superficies décroissent... Et je me pose la question : dans quel environnement veut-on vivre si on ne relève pas le défi de stocker du carbone et d'en stocker le plus possible ?

Quand on construit sa maison, c'est un choix de vie. La maison en bois résineux (structure, toit), c'est actuellement 12 % de la construction; c'était 5 % il y a une dizaine ou une quinzaine d'années, donc ça progresse. C'est un choix de société, et c'est vraiment quelque chose qui donne de la qualité à la vie. Mais la France importe 2 400 000 m³ de sciages résineux, soit l'équivalent de 4 400 000 m³ de grumes; il y a 7 ans on en était à 3 millions de m³ de sciages importés mais il n'y a pas de quoi se réjouir : c'est simplement qu'on construit moins. N'y a-t-il pas un challenge formidable à se dire qu'à l'échéance de 10, 20 ou 30 ans, on pourrait ne plus importer ces bois mais les produire nous-mêmes ? Ça donnera du travail, de la valeur ajoutée, de la richesse, tout ce qu'on souhaite au lieu

de la difficulté actuelle à avoir un but. Ayons le courage d'avoir comme objectif de ne plus importer de sciages résineux en France à l'échelle de notre génération.

Ça implique une **volonté commune** et ça implique **des choix**. La multifonctionnalité de la forêt est un mot riche et fort; mais si tous les choix ont la même valeur c'est un non-choix, et le non-choix est dramatique. Vous le vivez dans vos familles : un père de famille se concerta avec son épouse pour fixer les priorités; il y a une hiérarchie des choix et tout le monde ne donne pas son avis sur tous les sujets. Eh bien c'est la même chose : il faut relever certains défis pour que nos enfants aient du travail et qu'on soit fiers de notre sylviculture. Si on ne le fait pas, vous et nous n'aurons plus d'avenir. Qu'est-ce que c'est qu'un investissement? C'est payer pour garantir l'avenir, c'est donner de la valeur... Or qu'est-ce qui donne de la valeur ajoutée à la forêt? C'est la première transformation. Si la première transformation n'est plus là, la forêt ne prend pas de valeur. Nous voyons déjà se dessiner le drame : une partie de la forêt n'est plus que matière première pour le bois énergie; vous croyez que ça peut donner de l'espoir pour votre profession dans l'avenir? Il faut investir et aller de l'avant!

Pour arriver à produire ces 4 400 000 m³ de grumes (ce n'est pas énorme : le FFN, il y a 20 ans, était arrivé à bien plus), il suffit de planter 50 000 ha pendant 15 ans, soit 75 000 ha en tout, ou 4,5 % de la surface forestière. Il y a actuellement en France environ 5 millions d'hectares de forêt à très faible valeur d'avenir, majoritairement feuillue. Comment pourrait-on, avec un effort de nous tous, en transformer 15 % en forêt de production? Il ne faut pas avoir peur d'affirmer qu'il nous faudra à certains endroits et certains moments, une forêt de production. Il faudra bien sûr résoudre le problème de l'équilibre forêt-gibier. Il faudra aussi faire accepter cette démarche; la cohérence de cette vision, il faut qu'on la partage, pas seulement entre industrie et forestiers mais aussi avec les services de l'État, les régions, les communes, et les environnementalistes.

Il y a une grosse campagne de communication à faire à ce niveau-là; il nous faut beaucoup de persévérance et de volonté pour y arriver. Je suis personnellement très optimiste sur la possibilité de le faire mais il ne faut pas céder à la facilité qui consiste simplement à dire : on a une forêt aux 2/3 feuillue, demandons à l'industrie de mettre en valeur nos feuillus. Demander à l'industrie de s'adapter, c'est compter sur le voisin pour se sauver; c'est une attitude qu'on peut comprendre, mais je ne pense pas que ce soit la bonne. Car malheureusement on a plus besoin de résineux que de feuillus, je crois qu'un exposé technique [NDLR : celui de Philippe Monchaux] vous en a expliqué le pourquoi. Il faut se demander plutôt ce que chacun peut faire pour répondre à la demande de la société. C'est à nous d'agir et le temps nous est compté, quand on voit qu'il faut une génération pour faire un arbre apte à l'usage. La régénération naturelle à certains endroits n'est pas suffisante : il faut peut-être avoir le courage de reconnaître qu'on a mal géré les renouvellements, qu'il aurait fallu planter sans attendre, au lieu de devoir demander de l'argent pour pouvoir le faire en rattrapage...

Mais à la limite ce constat n'est pas constructif : regardons plutôt l'avenir et travaillons ensemble. Nous avons devant nous un beau challenge : nous avons la surface, nous avons la volonté, stockons du carbone et donnons du travail à une génération qui sans ça risque d'être en partie sacrifiée.

[CG] Je me tourne maintenant vers Julie Marsaud, pour nous présenter un autre aspect des attentes de la société. On a parlé de « produire plus », mais il y a aussi le volet « préserver mieux », les deux marchant ensemble [NDLR : cf. protocole propriétaires forestiers publics et privés/ FNE « produire plus tout en préservant mieux la biodiversité », 2007]. Comment réagissez-vous à ce qui vient d'être dit, qu'auriez-vous à ajouter aux exposés et débats de ces deux journées ?

Julie Marsaud – N'étant arrivée que ce matin, je suis aussi ennuyée que Philippe Siat pour réagir à l'ensemble des interventions. Mais il ne vous échappera pas

que nous avons, à FNE, une vision sensiblement différente de la sienne, à la fois sur le diagnostic des attentes de la société vis-à-vis des forêts publiques (et des investissements à y faire pour demain), et sur les actions à préconiser ou propositions qu'on pourrait formuler. Je pourrais discuter longuement de ses arguments avec monsieur Siat, ça aurait peut-être le mérite de nous faire avancer l'un et l'autre, voire l'un vers l'autre... Mais je vais plutôt me concentrer sur ce que nous avons envisagé comme vision pour l'avenir, en étant très influencés par les indicateurs de gestion durable, et les modèles scientifiques de pression-état-réponse sur lesquels on analyse actuellement ces indicateurs de gestion durable de la forêt française (Jean-Luc Peyron peut en témoigner).

Pour nous, cette question des investissements et du type de forêt doit s'évaluer à l'aune de certaines pressions, qui s'accroissent :

- le changement climatique;
- la grande question de l'équilibre entre la faune et son milieu en forêt;
- les demandes sociales et sociétales diverses et variées, parfois antagonistes;
- les objectifs et orientations politiques qui sont donnés et assignés à la forêt;
- la disponibilité et l'état des connaissances scientifiques, qui influent sur les capacités de se projeter sur ce que peuvent être les forêts demain;
- et bien sûr les injonctions de l'industrie et des besoins auxquels elle fait face et qu'elle sait exprimer auprès des forestiers.

Ces pressions ont des influences sur l'état de la gestion forestière et l'état de la décision du gestionnaire forestier, qui doit intégrer ces éléments à la fois en termes de choix techniques, mais aussi de choix sociétaux, et tout ça en poursuivant des objectifs écologiques, économiques, d'aménagement du territoire, de satisfaction des demandes des uns et des autres...

Le forestier a la responsabilité d'en faire la synthèse, et d'apporter des réponses à ces enjeux. Ce sont des réponses qui, pour nous, utilisent les potentialités écologiques mais aussi économiques (en fonction

de l'état des objectifs économiques assignés à la forêt), qui utilisent aussi la possibilité de dresser des perspectives et des scénarios multiples. Ces perspectives et scénarios (j'insiste sur le pluriel) doivent être partagés, ça a été très bien dit par plusieurs intervenants et notamment par Pierre Grandadam ce matin ; partagés avec les propriétaires mais aussi avec l'aval et avec l'ensemble de la société.

Faire cette synthèse, apporter des réponses aux enjeux de ces forêts pour l'avenir, c'est possible : ça passe par le renforcement des liens entre les différents acteurs, et aussi par la flexibilité des décisions et des processus de décision auxquels on fait appel. Et ça permet d'arriver à 3 objectifs ultimes, 3 lignes directrices qui sont (selon notre point de vue) de :

- capitaliser sur ce qu'on a en terme de jeu d'acteurs, en terme environnemental, écologique, stationnel, et en terme industriel ;
- utiliser, maximiser la diversité : celle des rapports entre acteurs comme la diversité au sein des peuplements et la diversité des traitements ; opposer le traitement irrégulier au traitement régulier, ça n'a souvent pas de sens ;
- investir en matière de connaissances et de diffusion de ces connaissances. Aujourd'hui la science avance, la gestion avance, les deux dialoguent mais quelque part le partage est encore difficile ; cela demande encore des investissements, lesquels sont certes immatériels mais bel et bien réels et nécessaires.

Je finirai en reprenant l'adage des forestiers, que chacun de vous connaît parfaitement, mais avec un élément supplémentaire qui renforce le fait que cet adage est plus que jamais d'actualité : le partage. Pourquoi on n'inventerait pas : « Imiter la nature, hâter son œuvre et le faire partager à l'ensemble de la société » ? Ces investissements-là ne rapporteront peut-être pas suffisamment à l'industrie, ils ne permettront peut-être pas de transformer 50 000 ha pendant 15 ans pour avoir plus de résineux qu'actuellement et moins importer ? Néanmoins c'est la base, c'est une nécessité absolue.

Pour nous, la génération qui risquerait d'être sacrifiée n'est pas forcément celle qui n'aurait pas de travail dans les industries de sciage résineux, mais plutôt celle des forestiers qui n'auraient plus envie d'aller en forêt parce que la société ne comprendrait pas une transformation de la forêt en champ d'arbres, dont l'intérêt multifonctionnel serait limité par rapport aux forêts d'aujourd'hui.

[CG] Votre souci de partage rebondit assez bien, même si vous n'étiez pas là hier, sur ce que disait Jesús Garitacelaya, notre collègue espagnol, et à quoi Pierre Grandadam faisait écho : nous faire comprendre le besoin de rapprocher les liens qui ont été distendus. On vient donc de voir ce que sont les attentes de la société, exprimées au travers de la filière industrielle qui souhaite avoir plus de bois d'œuvre résineux à transformer, puis exprimées au travers de France Nature Environnement qui insiste sur la nécessité du partage et d'un meilleur débat. Je voudrais maintenant demander à Jean-François Dhôte, en se projetant dans l'avenir, ce qu'on peut anticiper des évolutions globales, en particulier celles qui sont liées au changement climatique...

Philippe Siat – Permettez-moi d'abord une petite mise au point. On a l'air de considérer que l'attente de bois résineux est une injonction de l'industrie, et de l'opposer à la demande sociétale, mais c'est une grave erreur. La question qui se pose, c'est : est-ce qu'on veut s'endetter tous les jours et pour des années pour notre pays ou est-ce qu'on veut dépasser ça et avoir une activité saine ? La demande de plus de bois d'œuvre est aussi une demande sociétale au niveau de l'Hexagone, ce n'est pas une demande de l'industrie.

Jean-François Dhôte – Puisqu'il s'agit d'investissements et de traitements sylvicoles, il s'agit de se projeter dans l'avenir et je voudrais évoquer les enjeux associés au changement climatique. D'abord, l'ONF est concerné à plusieurs points de vue, liés entre eux (cf. nos colloques de 2011 et 2012) :

- apporter une contribution à l'atténuation, via l'usage du bois en substitution

à des matériaux plus impactants ;

- réduire la vulnérabilité en renforçant le bon état écologique, notamment pour maintenir la force du puits de carbone forestier ;
- adapter la gestion dès maintenant car, même atténué, le changement climatique imposera aux forêts de très fortes contraintes.

Nous sommes particulièrement attendus sur l'aspect atténuation pour la mise en marché de matériaux renouvelables destinés à la construction mais aussi à la chimie du bois et l'énergie, y compris les biocarburants de 2^e génération qui n'entrent pas dans le champ de la concurrence avec les productions alimentaires. Je remarque au passage que ça implique de nouveaux acteurs, des géants industriels auxquels nous ne sommes pas habitués, et que ça suppose une production de masse. Mais nous en avons parlé notamment en 2012 et je voudrais plutôt aborder ici les questions que soulèvent l'adaptation des forêts et sa traduction dans la gestion.

Jean-Luc Peyron nous a rappelé à juste titre, en prolongeant les scénarios de réchauffement jusqu'en 2200, que le changement climatique aura probablement une vitesse et une ampleur inédites par rapport à ce qu'ont connu les écosystèmes, au cours de plusieurs millénaires d'histoire évolutive : pour les espèces forestières, la vitesse de remontée en latitude, pour rester à l'équilibre avec le climat, pourrait être 10 fois supérieure aux vitesses maximales de dispersion que nous connaissons par la paléoécologie (alors que la conductivité écologique des paysages, lors de la dernière déglaciation, était bien meilleure qu'aujourd'hui).

Cependant il existe une forte incertitude, non pas sur la réalité et l'imminence du changement climatique, mais sur ses modalités locales et son intensité, sur la capacité spontanée des écosystèmes à s'adapter (quelle part du chemin feront-ils d'eux-mêmes ?) et sur la trajectoire des sociétés (y compris, bien sûr, leurs émissions de gaz à effet de serre, leurs politiques énergétiques et leurs stratégies d'adaptation).

En contexte de forte incertitude, nous avons besoin de prendre des décisions sans pouvoir faire des prévisions, ni privilégier un scénario plutôt qu'un autre. Il y a plusieurs principes sur lesquels on peut s'appuyer pour construire des stratégies : diversifier, rechercher de la résilience et de la réversibilité, augmenter les capacités adaptatives (en évitant les culs-de-sac, cf. notre colloque de 2013 sur l'équilibre forêt-gibier). Je commenterai seulement le principe de diversification, parce qu'il permet de bien illustrer les besoins de changement, de projection dans des futurs incertains et d'investissement. Il n'y a pas de recette unique « clé en main ». Pour la résilience, par exemple, il ne suffit pas de faire des forêts mélangées : la hêtraie lorraine mélangée de frêne et d'érable n'offre pas de garanties suffisantes face aux évolutions attendues. Il faut donc se préparer à une large gamme d'avenirs possibles, c'est-à-dire imaginer et mettre en œuvre des options de gestion qui fournissent les services attendus de façon robuste, même dans les hypothèses les plus contraignantes. Il y a 10 ans, l'inquiétude concernait principalement, en plaine, le chêne pédonculé et le hêtre ; aujourd'hui, elle s'étend au chêne sessile et au pin sylvestre.

Pour faciliter l'adaptation, certains préconisent de laisser faire la nature ou de généraliser le traitement en futaie irrégulière à couvert continu. Je pense que s'enfermer dans ces options serait prendre des risques très élevés. Une approche prudente consisterait à explorer plusieurs voies de diversification : diversifier les modes de traitement, transformer la composition en essences, diversifier les âges d'exploitabilité (combinaison d'îlots de vieux bois, révolution standard et révolution courte), diversifier les modes de renouvellement, option que je développerai ici après avoir évoqué la gestion des sols.

Andrée Corvol rappelait hier que les forêts sont pour l'essentiel installées sur des « terres froides », c'est-à-dire des sols pauvres, avec de fortes contraintes, et souvent appauvris encore par les pratiques anciennes. Une des options pour faciliter l'adaptation consiste à restaurer la fertilité par amendement

calco-magnésien, ou par le retour des cendres de chaufferie bois en forêt : le principe est vertueux mais se heurte en France à des difficultés réglementaires qui viennent d'une sorte de préférence pour la « naturalité ».

Mais revenons au renouvellement des peuplements et prenons l'exemple des massifs de plaine à base de chêne sessile, contexte de gestion très fréquent pour l'ONF. Même là où le niveau de risque climatique sera important, on ne va pas renoncer brutalement à la régénération naturelle :

- parce que nous avons intérêt à laisser s'exprimer le potentiel d'adaptation spontanée des populations d'arbres forestiers, qui possèdent le plus fort niveau de diversité génétique du monde vivant ; on a besoin de mieux connaître et mesurer ce potentiel d'adaptation, et de l'exploiter pour gérer les ressources génétiques correspondantes à l'échelle de l'aire de répartition des espèces (une obligation qui concerne tout spécialement les opérateurs publics, cf. travaux du Conservatoire des ressources génétiques forestières) ;
- parce que nous nous attendons à des surprises écologiques (bonnes ou mauvaises sur le plan sylvicole, c'est une autre question), et avons besoin de les laisser s'exprimer ;
- parce que la régénération naturelle selon les errements actuels permet d'alléger le fardeau de transformation.

Mais, parallèlement à cette modalité de régénération naturelle que nous connaissons bien, il existe toute une palette de modes de renouvellement des peuplements qui pourraient être testés en chênaie de plaine :

1. régénération naturelle avec cycle très court : l'objectif serait ici de régénérer certaines parcelles à l'âge le plus précoce possible, dès que la fructification est suffisante, afin de diffuser plus rapidement les génotypes mieux adaptés qui se seraient sélectionnés sous la pression des nouvelles conditions climatiques (sans attendre les 180 ans de la révolution standard adoptée pour le massif) ;

2. transférer, par plantation, des provenances plus méridionales : il s'agit de profiter rapidement de caractères adaptatifs présents dans d'autres régions, tout en ayant *a priori* une bonne connaissance des produits attendus ;
3. planter des espèces apparentées susceptibles de s'hybrider : pour le chêne sessile, on peut recourir au chêne pubescent, voire d'autres espèces du même complexe (tauzin, pourtour méditerranéen...) ; les inconnues à éclaircir sont l'impact de telles introductions sur la qualité des produits et les adaptations à apporter à la sylviculture ;
4. planter d'autres espèces déjà référencées, natives ou acclimatées, présentant de meilleures garanties de résistance à la sécheresse (robinier, pin maritime...) : dans les deux cas, les questions concernent l'acclimatation des sylvicultures et le changement de modèle économique ;
5. introduire des espèces exotiques : aux précédentes, se rajoute ici la question de la stratégie pour prospecter, lister des espèces candidates puis les tester.

Il n'y a pas de raison *a priori* de préférer l'une de ces options, mais il paraît important de les explorer très vite.

Pour conclure, à travers cet exemple des modes de renouvellement que nous avons choisi pour illustrer, la diversification des options de gestion suscite trois commentaires :

- un mode d'emploi à redéfinir sur la relation gestion-recherche : on ne pourra pas attendre que « la recherche » ait livré ses conclusions pour savoir ce que les praticiens peuvent faire ; en pleine incertitude, recherche et gestion doivent aller de l'avant ensemble, dans un processus d'ajustement continu et réciproque (certains parlent de gestion adaptative) dont le premier outil pourrait être de doter certaines forêts d'aménagements forestiers expérimentaux ;
- un changement probable des métiers et des priorités : les forestiers devront consacrer davantage d'énergie au diagnostic de vulnérabilités, à l'innovation (tester et documenter concrètement

ces nouvelles options de renouvellement) et à la planification (programmer ces options dans l'espace et le temps, les financer, assurer la traçabilité...), et se concentrer, s'agissant des forêts publiques, plutôt sur ces aspects que sur la gestion individuelle par pied d'arbre;

- un besoin important d'investissement : en toute hypothèse, la diversification des options de gestion demandera des investissements, à la fois matériels, organisationnels et intellectuels (travaux, évolutions des métiers et procédures, formation, innovation); il serait raisonnable aujourd'hui de chercher comment financer durablement cet investissement qui sera de toute façon nécessaire, plutôt que se réfugier dans l'illusion que « mère Nature pourvoira » et qu'on peut se dispenser d'investir.

[CG] *Merci pour ce point de vue très complémentaire de ce qui s'est dit jusqu'à présent. Voilà donc 3 témoignages qui tous ont parlé d'investissement : investissement dans des transformations vers des peuplements de production; investissement dans le dialogue, le partage et l'échange à propos de sylviculture; investissement dans la recherche appliquée pour anticiper l'avenir, en termes de technique et de métiers aussi.*

Jean-Pierre Michel, comment un représentant des propriétaires forestiers publics réagit-il? Comment les Communes forestières peuvent-elles souhaiter se positionner sur ces questions d'investissement forestier? Que voudriez-vous appuyer, soutenir? Il y a des débats qui se situent plutôt au niveau local, des débats plutôt nationaux... et c'est vraiment dommage qu'il n'ait pas pu y avoir de représentant de l'État à cette table! Les questions d'allocations de moyens et de ressources – aussi bien les ressources financières que les ressources humaines – en forêt publique, c'est du ressort de l'ONF, et c'est le rôle des communes forestières d'appuyer dans le sens qu'elles souhaitent, mais c'est aussi du ressort de l'État. C'est l'État qui détient une partie de ces moyens, qui peut remettre en place les nouveaux outils pour encourager l'investissement

forestier face à l'ampleur des enjeux. On aurait aimé l'entendre là-dessus...

Jean-Pierre Michel – Je serai bref, car Pierre Grandadam a fort bien présenté la position d'un maire, et il a bien dit que chaque commune est différente, chaque maire est différent.

Où est la vérité sur les investissements? Les maires sont des élus, qui travaillent avec leur conseil municipal mais... très peu de maires ont fait école forestière deuxième langue! Nous avons besoin de vous, les gardes forestiers (je sais bien qu'il faut dire agents patrimoniaux, mais je suis attaché à ce mot). J'ai besoin d'un garde qui puisse expliquer comment aborder ces questions et faire comprendre les implications. Si les Communes forestières ont signé le contrat État/ONF, c'est pour vous montrer que nous avons confiance en vous et que vous pouvez compter sur nous.

Je voudrais dire une deuxième chose en réponse aux industriels, à Julie, à Jean-François. Quels sont les problèmes : la construction, l'écologie, la biodiversité, le CO₂, la pollution de l'eau, l'emploi? La forêt peut répondre à tous les problèmes; nous sommes là pour répondre à tous les problèmes. Je ne suis pas techniquement capable de vous dire comment, mais je retiens ce qu'a dit Philippe et je suis 100 % d'accord avec lui : il nous faudra du bois; moins il y aura de pétrole, plus il en faudra. Nous sommes au pied du mur avec cette question : qu'est-ce qu'on fait pour que ceux qui vont nous suivre disposent de ressources renouvelables suffisantes? Comment gérer la forêt publique pour demain?

J'ai été « formaté » dans un domaine où le mot innovation est un mot de tous les jours. Chaque matin on se levait en se disant : qu'est-ce que je peux faire aujourd'hui pour l'amélioration de ma société en particulier et de la société en général? Je crois, Jean-François, que vous avez été timide sur le mot innovation. Il ne faut pas avoir peur de l'innovation. Peut-être que le bois qui sert aujourd'hui à faire des planches sera utilisé demain en chimie verte; le nouveau

mot c'est nanocellulose (j'ai découvert ça au Canada quand on m'a sorti une carte de crédit... en bois; apparemment ils ont de l'avance). Ce n'est pas seul, chacun dans son coin, qu'on peut faire avancer les choses, mais nous devons absolument faire de la recherche là-dessus : c'est à nous, tous ensemble, de pousser l'État à encourager la R&D dans ce domaine c'est ainsi qu'on répondra à ces problèmes de changement climatique. Ce n'est pas simple, il y a beaucoup d'incertitudes, mais il est certain que des bouleversements vont se produire. D'ailleurs, le dérèglement climatique est déjà là.

À ce sujet, je regrette que le gouvernement n'ait pas créé le « Fonds stratégique carbone », partiellement alimenté par le marché des « quotas carbone », qui aurait permis de financer les investissements nécessaires au reboisement (desserte + plantation). La loi de finances 2014 a bien mis en place un Fonds stratégique de la forêt et du bois (FSFB), qui remplace le FFN disparu en 1999, mais l'alimentation de ce FSFB est insuffisante au regard des enjeux. Ceci dit, l'idée du Fonds stratégique carbone demeure : je sais que le ministre y est très favorable, j'espère que ça viendra.

Car vous ne pouvez pas demander au maire d'aujourd'hui d'envisager l'avenir si les problèmes courants sont insolubles. Pour un investissement on veut savoir le retour sur investissement. Or j'en suis désolé, mais le maire se dit : j'ai la voirie à refaire, une salle communale à repeindre, etc., il faut trouver de l'argent; peut-être que l'argent qu'il faudrait mettre dans le reboisement est plus utile mais... C'est très difficile pour nous d'avoir une vue à très long terme alors que nos problèmes sont souvent des problèmes de très court terme, avec des gens qui insistent : c'est important, c'est urgent, laisse la forêt tranquille...

Mais soyons optimistes : la forêt a un bel avenir si on s'entend tous, dans le sens d'un équilibre, d'un partage de la forêt. Il ne faut pas que les VTT arrachent les orchidées, que les chasseurs refusent de tirer assez de chevreuil... Là encore, ça ne va pas de soi, on le voit bien à

l'occasion des schémas départementaux de gestion cynégétique : entre chasseurs et propriétaires, c'est souvent tendu. Être propriétaire d'une forêt ce n'est pas reposant !

Je termine par un clin d'œil : j'espère que le Parc national des Forêts de Champagne et Bourgogne sera un laboratoire et une vitrine pour la sylviculture de demain (NDLR : clin d'œil à Christophe Gallemant, précédemment directeur du GIP de préfiguration du Parc).

[CG] Effectivement, Jean-Pierre, la valorisation du bois de hêtre, essence majoritaire des forêts de ce territoire, est un des enjeux de développement pour ce futur Parc national. Sans nier le besoin de développer la production de résineux, dont a parlé Philippe Siat, on a également besoin d'innovation, de R&D, pour explorer de nouvelles pistes d'utilisation des essences feuillues, en particulier dans le domaine de la construction. Je sais que vous vous y êtes impliqué lorsque vous étiez Président de France Bois Forêt. On pourrait citer aussi l'initiative remarquable des élus du Pays d'Épinal, dans les Vosges, qui portent, en lien avec l'ENSTIB, le projet « Terres de hêtre ».

La parole est maintenant à la salle.

Questions (ou témoignages)/Réponses

Florent Néault, agence de Colmar – Il y aurait beaucoup à dire, mais je vais résumer en 4 points.

1 – La crise : l'État se comporte en actionnaire et fixe des moyens de plus en plus contraints. La déclinaison du contrat d'objectif 2012-2016 pour l'agence de Colmar est de – 16 % sur les effectifs ; autrement dit l'investissement sur le personnel est déjà caduc. On perd confiance, dans une ambiance de changements perpétuels ; et comment faire toujours plus avec moins de gens ?

2 – Le modèle ligérien : est-il encore acceptable ? Les coûts sont-ils encore supportables pour ONF, d'autant qu'il recourt beaucoup aux phytocides ? Ne vaudrait-il pas mieux de la futaie à couvert permanent ?

3 – Le challenge dont parlait Philippe Siat doit être corrélé avec la question des populations de cervidés. Pour ne parler que de l'Alsace, des investissements en baisse et des populations en hausse ça donne des plantations ruinées, c'est de la mauvaise gestion. Que vaut-il mieux : attendre de restaurer l'équilibre pour repartir de zéro par plantation, ou sauver ce qui vient naturellement ?

4 – Pour ces investissements, les marges de manœuvre ne sont-elles pas en forêt privée ?

Pascal Jarret – La chênaie ligérienne, c'est un patrimoine exceptionnel, résultat de deux siècles d'investissement et qui engendre beaucoup de recettes. La gestion qui vous a été présentée consiste à l'optimiser, de manière économe (peu de dépenses), avec un esprit d'« épargne » des plus beaux peuplements pour qu'ils puissent donner encore plus.

Bernard Gamblin – C'est même la moins coûteuse des sylvicultures (en €/ha/an), car il faut la rapporter à toute la durée du cycle, en l'occurrence 180 ans. C'est la chênaie ligérienne qui nous fait vivre : elle représente 30 % des recettes pour 10 % de surface. Il y a toujours été employé très peu de phytocides. Et il n'y a pas à opposer futaie régulière et futaie irrégulière : on a vu hier l'importance de l'historique, des contextes...

En ce qui concerne votre première interpellation, je rappelle que Pascal Viné a souhaité ce type de colloque pour poser les éléments du débat sur des questions fortes. Quels investissements ? Il faut démontrer qu'on arrive à la limite avec les effectifs fixés pour 2016. En même temps, il faut optimiser l'organisation pour répondre à tous les enjeux. La priorité donnée au terrain est pertinente pour trouver les réponses optimales au niveau de chaque forêt.

Sur la question des plantations, les situations de déséquilibre forêt-cervidés sont évidemment rédhibitoires : l'investissement, c'est de **ne planter que si on clôture**. Il faut rappeler que les gestions à couvert continu exigent également un bon équilibre forêt-gibier. Quant aux surfaces de forêt ruinée qu'on pourrait remettre en production, oui, il y en a une plus grande proportion en forêt privée mais il y a aussi des possibilités en forêts des collectivités. Et quand on a 100 % de feuillus, on peut choisir de faire un peu de résineux (disons 20 à 30 %). Pourquoi se l'interdire ? Toute diversification est bonne pour la biodiversité. C'est à étudier avec chaque maire.

Sylvestre Soulié, SNU – Je suis content d'entendre parler de changement climatique ; la question du réchauffement est généralement trop peu abordée.

La forêt est notre héritage ; nous héritons des peuplements, d'une gestion sylvicole, et aussi d'une certaine naturalité. Nous avons en France 4 des 5 régions biogéographiques européennes : c'est une richesse, et une responsabilité... Selon le

rapport Chevassus-au-Louis (2009) sur l'approche économique de la biodiversité et des services écosystémiques, le bois ne contribuerait que pour 10 % à la valeur de la forêt. Par ailleurs, selon le dernier rapport du GIEC (2014) il faut s'attendre à une perte de valeur du foncier forestier de 14 à 40 % en Europe parce que les essences ne vont pas tenir.

Il y a la richesse des milieux, la résilience, l'adaptabilité... Il faut faire confiance à la nature pour apporter des réponses. La mutualisation de nos connaissances avec le Muséum d'Histoire Naturelle ainsi que des partenariats croisés avec des universités et des laboratoires publics seraient en outre des plus utiles. Nous ne serons jamais aussi forts que la nature ; il faut laisser faire, observer, mettre de l'intelligence naturaliste. On en a un exemple avec la convention ONF/Région Aquitaine sur les dunes : face à la violence du climat on ne peut que « faire avec », on va observer, accompagner... De nouvelles coopérations avec les collectivités locales et la société sont également à trouver tant sont grandes les conséquences des perturbations annoncées. Les résistances environnementales et celles des forêts étant rudement mises à l'épreuve, comment au mieux (ou au moins mal) en tirer quelques principes dans nos façons d'échanger nos connaissances afin de dégager des perspectives ?

C'est un immense chantier de recomposition institutionnelle. La production sera un élément mineur, d'autant que les constats du GIEC sont plutôt en dessous de la réalité. Dans le cadre de la préparation du prochain contrat État/ONF, nous avons également suggéré l'idée de considérer l'ONF comme porteur d'une mission d'intérêt général, mais plus globale cette fois, en lien avec les territoires et au plus près des populations directement concernées, l'acceptabilité de nos choix étant ici également déterminante. Enfin un cadre structurant national est à reformuler ou, à défaut, à l'échelle européenne. Pour l'heure, c'est la répétition des mêmes schémas au sein d'une structure délégitimée qui semble seule tenir lieu de boussole.

Thomas Cordonnier – Je n'ai rien entendu de très contradictoire autour de cette table ronde. Je suis écologue mais le sujet des plantations résineuses, en particulier, ne me choque pas. On a en France une ingénierie très développée, une conscience très forte de la multifonctionnalité ; on a les moyens, et de la place, pour réfléchir des plantations qui ne soient pas trop chères et qui ne compromettent pas les enjeux de conservation, en ciblant par exemple les forêts récentes et en évitant la fragmentation des habitats peu représentés. On aurait les moyens de progresser ensemble sur la façon de concilier gestion de la ressource et biodiversité, voir ce qu'il ne faut pas faire, identifier les conditions limites, etc. La question, c'est plutôt : qui fait ? qui réfléchit, qui organise, qui anime ?

[CG] Il me semble en effet qu'il n'y a pas d'antinomie dans ce qui s'est dit à cette table ronde ; sous des formes un peu différentes, c'est toujours la fameuse maxime « imiter la nature, hâter son œuvre »... Même dans le propos de Jean-François Dhôte

sur l'adaptation au changement climatique : on observe comment ça se passe et on essaie d'accélérer un certain nombre d'évolutions en cherchant à anticiper et en faisant un maximum d'ingénierie. Mais c'est vrai qu'il y a besoin d'organiser ce débat au-delà de la discussion d'aujourd'hui et, là aussi, ça se conçoit à plusieurs niveaux : y compris au niveau local et même au niveau de chaque propriétaire (pour reprendre ce qu'en disait Jean-Pierre Michel). Dans la mesure où on est confronté à des enjeux planétaires ou au moins nationaux, il y a besoin de cette animation pour optimiser les choix d'investissement. Peut-être qu'un des premiers investissements à faire c'est justement celui d'organiser ces échanges et ces débats.. Le plan national forêt bois (PNFB) et les plans régionaux forêt bois (PRFB) prévus par le projet de loi d'avenir sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) pourraient être l'occasion d'ouvrir ces débats.

Julie Marsaud – Je partage ce point de vue et je complète en insistant sur l'aspect *bottom-up*, une voie dans laquelle il me paraît nécessaire de s'engager maintenant. Parce qu'on arrive à la limite des orientations décidées sur des objectifs « macro » imposés par la commission européenne, un ministère (peu importe l'étiquette) ou autre institution nationale déconnectée du terrain... On arrive au bout de ce qu'on a pu envisager comme « bonne solution » mais qui souvent sur le terrain s'avère inadaptée, inapplicable ou sans objet. Déployer l'ingénierie, utiliser les potentialités de la forêt, maximiser au mieux ce dont on dispose en dépensant le minimum dans le cadre d'une gestion contrainte en terme économique, faire une gestion rentable et qui puisse être partagée, pour donner des forêts dans lesquelles les gens se retrouvent : tout ça répond à une approche qui passe par le local d'abord et éventuellement remonte pour partager les infos et faire du retour d'expérience.

Jean-François Dhôte – Je voudrais réagir non pas sur la gouvernance mais sur le fond. C'est un peu le rôle du chercheur de s'attacher à la signification des concepts ; derrière des mots comme résilience ou naturalité, il y a beaucoup de malentendus, il faut avoir l'honnêteté de le dire.

Premier point : la résilience. Le principal problème de résilience qu'on ait actuellement est lié à la solidité institutionnelle et socio-économique, à la solidité du système de gestion. On a vu hier les difficultés qu'on avait pour gérer les forêts en région Ile-de-France, et il y a des tas d'autres situations où on peut être collectivement en difficulté. Il faut voir comment la tempête de 1999 a fragilisé la maison ONF : ce ne sont pas les écosystèmes impactés par la tempête qui ont été majoritairement déstabilisés en tant qu'écosystèmes, c'est l'établissement qui en est le gestionnaire. Il faut donc avoir ça en tête : lorsqu'on travaille à comprendre les processus de production de l'office, on améliore la résilience de l'ensemble du système de gestion et la viabilité de la forêt.

Deuxième point : la naturalité. Par rapport au contexte qui vient d'être rappelé, on est effectivement aujourd'hui à des températures qui sont au-dessus du faisceau du GIEC. Cela ne veut pas dire que la catastrophe est déjà là et qu'elle est totalement inéluctable : il y a dans le système climatique des fluctuations qui ne sont pas totalement prédites par les modèles des climatologues. Il y a notamment des cycles à 60 ans de période qui sont assez mal prédits ; on le sait, et c'est notre fonction à la R&D d'aller chercher ces informations. Si on dramatise trop, ça a un effet de sidération : les gens se disent que de toute façon c'est foutu et ils baissent les bras. Donc, ne dramatisons pas. Cependant la situation est réellement sérieuse, et ça veut dire une chose du point de vue de la naturalité : c'est que la dynamique naturelle des écosystèmes n'est plus un bon guide pour savoir ce qu'est qu'une bonne gestion ordinaire des forêts. Il faut faire son deuil de cette idée parce que ça ne marche pas. Il y a 15 ans, on voyait encore dans des revues scientifiques des articles qui se demandaient comment imiter la nature, ou s'il faudrait imiter la nature pour faire une bonne gestion forestière. Aujourd'hui c'est des questions qu'on ne se pose plus parce qu'aujourd'hui il est clair, au regard des phénomènes à l'œuvre, qu'on n'a pas intérêt à imiter la nature. Il faut imaginer des procédures de gestion qui soient responsables sur le plan écologique, (c'est-à-dire vis-à-vis de l'état des connaissances sur le comportement des communautés et des écosystèmes) et qui soient viables, mais il ne faut pas s'en remettre à des chimères. Bien entendu, en même temps qu'on va devoir transformer certains des écosystèmes, on a aussi le devoir en tant qu'établissement public de conserver des morceaux de naturalité ; c'est la mission qui nous est confiée. Mais il ne faut surtout pas avoir l'illusion que la dynamique des RBI va nous donner un bon modèle de ce qu'il faudrait faire en gestion : c'est une erreur.

Jesús Garitacelaya – Les décisions stratégiques ont des conséquences sur des dizaines d'années : il faut donc, dans la mesure du possible, s'abstraire du contexte présent, prendre de la distance et élargir la vision. Ce qui m'amène à faire 3 observations.

1 – Revenons 30 ans en arrière, à un colloque en Allemagne en 1980 : quelles étaient les préoccupations ? Le manque d'énergie pour le futur (crise pétrolière) et les pluies acides. Qui parle encore des pluies acides ? Ne nous précipitons pas trop sur les problèmes d'actualité.

2 – Je propose un exercice de stress-test à la manière de ce que font les banquiers. La stratégie est influencée par les prévisions, or l'idée est de pouvoir faire face à l'imprévu. Il s'agit donc de tester l'impact sur l'investissement de divers scénarios, y compris les moins probables, comme celui d'une crise économique stable à la japonaise.

3 – De même, pour ce qui concerne le climat, il faut envisager tous les scénarios ; or le GIEC n'a pas envisagé de scénario extrême ou improbable. Par exemple, les températures moyennes observées depuis 12-14 ans sont élevées mais

stables (elles n'augmentent pas) ; on suppose que c'est temporaire, mais si ça durait ?

Jean-Pierre Renaud, DT Alsace – Je voudrais faire 3 remarques.

1 – Sur la destination produits : sans connaître précisément l'évolution des usages/transformation, on doit de toute façon viser la meilleure qualité possible parce qu'elle offre toutes les possibilités : au pire, on pourra toujours brûler des grumes alors qu'on ne peut pas construire avec du taillis de charme. Le bois énergie ou le bois d'industrie sont des sous-produits qu'une sylviculture axée sur le bois d'œuvre peut fournir en suffisance. La perte d'investissement que nous constatons actuellement est très préoccupante ; nous devons faire preuve de pédagogie auprès des élus. Et de culture économique : savoir raisonner en terme d'économie globale, de valeur ajoutée.

2 – Il y a au moins un point sur lequel les points de vue de Philippe Siat et Julie Marsaud peuvent se rejoindre : celui de l'équilibre faune-flore. Nous avons fait récemment un inventaire de la situation en Alsace : 25 % seulement des forêts publiques sont en situation d'équilibre ! C'est un problème insidieux, qui rend la régénération forestière impossible et qui conduit à une crise économique et écologique majeure dont les enjeux dépassent largement le cadre forestier. Or de l'autre côté de la frontière, en Forêt Noire, il y a peu de dégâts comme on a pu le constater récemment lors d'une **tournee organisée par la DREAL** Alsace (une initiative qui semble marquer un tournant, ça mérite d'être souligné), et à laquelle participaient également les associations de protection de la Nature : il y a dans le Bade Württemberg un vrai consensus sur les enjeux patrimoniaux liés à l'équilibre forêt-gibier. Chez nous, on met en danger la filière en créant un trou de production et on provoque un problème patrimonial majeur.

3 – Enfin pour ce qui est d'investir « au bon endroit au bon moment », il faut décider les modalités de travaux permettant la mise en œuvre de l'aménagement au plus près de la connaissance du terrain : l'axe responsable d'UT – agent patrimonial – ouvrier forestier est la clé des investissements forestiers de demain.

Jean-Pierre Michel – Sur l'équilibre forêt-gibier, je pense que les maires n'ont pas assez conscience du problème. Les chasseurs sont d'abord nos électeurs. Ils sont aussi, surtout chez nous dans la région d'Arc-en-Barrois, une ressource financière et je reconnais que moi-même et mes collègues nous sommes dans une situation difficile quand il s'agit de dire aux chasseurs qu'il faut vraiment maîtriser le gibier, réduire les populations...

C'est vraiment très délicat, et c'est pourquoi je vous demande à tous, agents de l'ONF, industriels : aidez-nous à le dire à nos chasseurs qui sont un lobby très puissant, je peux vous l'assurer. Avec Jean-Marie Haraux, qui fait partie de la commission chasse de la FNCOFOR il nous arrive de rencontrer un président de fédération régionale des chasseurs qui a plus

de voix auprès de monsieur le président de la république, en tant que groupe, que le président de la fédération des communes forestières : ils ont un lobbying impressionnant. Les chasseurs c'est 1 % ou 2 % de la population. Nous on est 36 000 maires : multiplié par 10 ça fait 360 000 élus mais on n'est pas capable de peser autant que les chasseurs.

Je suis convaincu qu'aujourd'hui le déséquilibre est là, et que dans 10 ans, 20 ans, 30 ans les industriels à certains endroits manqueront de bois parce que d'abord on ne replante plus, et le peu que la régénération donne est bouffé par le gibier. C'est un enjeu qui ne se voit pas dans l'immédiat, mais qui éclatera dans 20 ou 30 ans. Je suis chasseur moi-même et j'ai bien vu l'évolution des populations : il y a 20 ans quand on tuait un cerf à Rochetaillée c'était la fête au village ; aujourd'hui on en tue 10...

Julie Marsaud – Avec ses 850 000 adhérents, FNE n'a pas non plus été en mesure de peser plus que les chasseurs dans les débats au niveau national, notamment sur le projet de loi Biodiversité ; nous avons les mêmes soucis de lobbying. Ceci dit, FNE participe, dès lors qu'on nous invite, à toutes les instances relatives à l'équilibre entre la faune et son milieu en forêt. Nous ne parlons pas d'équilibre sylvo-cynégétique parce que pour nous c'est une notion trop restrictive ; nous parlons plutôt d'équilibre faune-forêt, ce qui pour nous inclut aussi les espèces dites ravageurs, les disséminateurs de pollen ou de graines, etc. Lorsque ces éléments de biodiversité sont en déséquilibre, ils deviennent problématiques et sont regardés comme tels par les associations de protection de la nature. Notre position est claire, elle s'exprime partout où elle peut s'exprimer. FNE participera par exemple le 26 juin à l'assemblée générale de Fibois Alsace. Nous y serons représentés par la personne en charge du dossier que nous avons mené depuis 2013 sur cette question de l'objectivation de la position des associations : dans quelle mesure elles ont l'espace pour faire valoir des positions et des cohérences de point de vue avec les forestiers. On se rend compte objectivement que, dans 80 % des situations où les associations se trouvent être en présence de forestiers et de chasseurs, les forestiers et les associations s'accordent sur une position tout à fait partagée. Oui le déséquilibre faune-forêt c'est un problème de biodiversité et, si on nous invite à exprimer nos positions, il y a de très grandes chances que nous le fassions en accord avec les forestiers et gestionnaires d'espace naturels.

Je voudrais aussi réagir à la remarque sur le fait de cultiver la forêt pour faire du bois d'œuvre. C'est tout à fait la position de FNE, et ça me permet de rebondir sur deux interventions où il a été question des demandes des consommateurs pour le bois. On suppose *a priori* que ce sont des demandes en résineux, mais si on demandait aujourd'hui à un consommateur s'il préfère une table en hêtre ou en douglas, il y a fort à parier que ce consommateur, qui n'a pas de *background* forestier, n'en ait aucune idée. Ce qui emportera son choix,

c'est ce qui sera soit le plus joli, soit le moins cher, soit un peu des deux, ou bien ce qui aura le label *made in France*... Le problème tient surtout à ce qu'aujourd'hui on n'arrive pas à valoriser suffisamment ce qu'on a. Il ne suffit pas d'investir sur ce qui pousse en forêt ; il faut aussi investir sur la possibilité de transformer ce que nous donnent les forêts aujourd'hui et ce qu'elles pourraient nous donner demain.

Bernard Gamblin – Je partage ce point de vue, mais le marché du bois en France, c'est à 80 % la construction. Compte tenu des budgets que ça engage, le choix se fait d'abord sur la performance technique et le prix. Or Philippe Monchaux a bien rappelé, à propos du plan de valorisation des feuillus, que la transformation des feuillus est de toute façon plus difficile, donc plus coûteuse, que celle des résineux. Alors d'accord pour mieux valoriser les feuillus mais, de fait, l'essentiel de la demande des consommateurs reste sur les résineux pour ces raisons de prix.

Jean-Luc Dilger, directeur d'agence à Castres – À propos des attentes en bois, et notamment en bois résineux, je voudrais évoquer l'héritage du FFN. C'était un bon outil, avec des réussites, des échecs et des situations un peu plus indécises. Sur ces situations, l'État avait un bon levier d'action, via les créances (remboursables sur la vente des bois) ; mais il juge plus simple de privilégier le rachat des créances. En fait, on brade les créances au risque de voir des opérateurs fonciers mettre la main sur les parts de groupement forestier, alors qu'il s'agit de terrains résineux qui pourraient être valorisés. Les collectivités, souvent minoritaire en parts, n'ont pas voix au chapitre.

Autre type de difficulté en Midi-Pyrénées : il est fréquent que la forêt soit sur une commune, la scierie sur une autre commune, et la route qui permet d'aller de l'une à l'autre (voirie intermédiaire, du domaine privé de la collectivité) sur une troisième commune. Laquelle ne bénéficie ni de l'impôt foncier sur la forêt, ni de la taxe professionnelle correspondant à scierie... et prend des mesures de limitation de tonnage pour éviter les frais d'entretien. Difficile de valoriser les bois dans ces conditions.

Enfin la fiscalité, assise sur le revenu cadastral, est en décalage avec l'état de l'inventaire forestier et c'est une véritable prime à l'inaction. L'impôt foncier d'une « lande boisée » est quasiment nul, mais ce type de milieu évolue vite et beaucoup sont en fait des terrains forestiers qu'on pourrait exploiter comme tels ; sauf que dans ce cas la dénomination cadastrale change, l'impôt foncier augmente... donc le propriétaire ne fait rien.

Philippe Siat – Il faudrait savoir passer d'une fiscalité de détention à une fiscalité d'action, de gestion... Gros chantier, beaucoup de tabous à lever !

[CG] Ce sera le mot de la fin. Il est temps de rendre la parole à Bernard Gamblin pour conclure ce colloque.

Clôture du colloque

par

Bernard Gamblin,
conseiller spécial auprès
du président et du directeur
général de l'ONF

Au nom du Président, du Directeur Général et de toute l'équipe projet, Laurence, Jean-François, Régine, Thierry, Albert, Jean-Michel, je vous remercie tous,

- à commencer par les conférenciers et participants à la table ronde pour leurs contributions essentielles à nos réflexions ;
- merci également à tous les participants pour la qualité des débats que leurs interventions ont permis.

Je remercie en notre nom à tous l'équipe du Campus pour le professionnalisme et la gentillesse de son accueil.

Je remercie enfin par avance Christine Micheneau pour le *RenDez-Vous techniques* spécial colloque qu'elle va préparer pour restituer dans la forme habituelle à la fois les exposés des conférenciers et les débats qui ont eu lieu.

Nous récoltons aujourd'hui les fruits des investissements des générations passées. Une grande partie de ceux-ci remontent même à la fin du 19^e siècle, c'est le cas pour nos chênaies mais aussi pour une partie des sapinières et des hêtraies. Les peuplements que nous coupons pour les renouveler ont été façonnés par une longue succession de forestiers. Il est de notre responsabilité, nous qui vivons du revenu de ces forêts, de livrer à notre tour aux générations à venir une forêt qui puisse leur apporter au moins autant de services que ce qu'elles nous apportent aujourd'hui. C'est ni plus ni moins la gestion durable. Que devons-nous faire ? « Quels investissements, pour quelles forêts publiques demain ? »

Le sujet est vaste, il n'est pas étonnant que les conclusions ne puissent pas être simples, fermes et définitives... Les exposés avaient pour but de nourrir notre réflexion en apportant des éclairages variés présentés par des intervenants de divers horizons. Personnellement, j'ai retenu en particulier :

- qu'il n'y a pas de réponse unique généralisable pour répondre de façon optimale aux attentes de tous les acteurs de la société, voire même à ceux d'un seul domaine comme celui de la biodiversité. Dans ce domaine, les éléments de contexte (histoire, forêt, climat, sol, station, pour faire simple) sont presque toujours prépondérants dans les résultats des expériences menées : lisière nord – sud, adret – ubac, forêt ancienne – forêt récente, caractéristiques du sol...
- que les effets attendus du changement climatique sont d'un tout autre ordre que les différences obtenues en comparant telle pratique à telle autre. C'est donc aujourd'hui cette dernière question qui doit être prioritairement au cœur de nos préoccupations, notamment en matière de recherche, mais sans faire de catastrophisme. Il ne faudrait pas entraîner des effets de sidération menant à ne rien faire : nos actions ne pourront jamais être à la hauteur du phénomène !

Puisqu'il n'y a pas de réponse unique généralisable, il faut être capable à une échelle ou à des échelles emboîtées pertinentes d'affiner les objectifs à atteindre. Suivant le cas, les échelles sont le niveau national, le bassin, la région, la forêt (ou groupe de forêts). À l'échelle région, par exemple la loi d'avenir a prévu la rédaction concertée des plans régionaux forêt-bois qui préciseront les grands objectifs, l'importance réciproque à leur donner, les essences et critères d'exploitabilité à privilégier... L'échelle forêt est celle des décisions de gestion, l'aménagement forestier est le garant de la gestion durable multifonctionnelle.

La loi d'avenir renforce ce point : l'aménagement forestier est confirmé comme étant le garant de la gestion durable. Colbert avait constaté à partir des premiers exemples d'aménagements

forestiers qu'ils pouvaient être la meilleure garantie contre la surexploitation. Il faut veiller à ne pas en faire, aujourd'hui, la meilleure garantie d'une sous-exploitation...

Nous devons atteindre aussi vite que possible 100 % de forêts publiques aménagées, c'est-à-dire rester à 100 % en permanence pour la forêt domaniale (FD) et passer rapidement de 85 % à 100 % (95 % fin 2016) pour les autres forêts relevant du régime forestier (AFR). L'aménagement forestier est aussi un investissement forestier.

Autre point important : la société veut savoir et comprendre ce que les forestiers proposent et mettent en œuvre. Elle veut participer au débat, en forêts périurbaines bien sûr, mais en fait partout et aux diverses échelles dont je viens de parler. Le développement durable est aussi un processus de négociation au sein de la société entre tous les représentants des groupes sociaux, économiques, écologiques, élus... qui cherchent à défendre voire imposer leur point de vue. Ce processus **a un coût, un coût élevé** ; il représente lui aussi un investissement indispensable. Ainsi, par exemple, nous en avons déjà parlé l'an dernier au sujet du maintien ou du rétablissement de l'équilibre forêt-gibier. Nous avons alors conclu qu'il fallait passer plus de temps :

- à expliciter les objectifs,
- à objectiver les suivis,
- à dialoguer avec nos clients/partenaires pour être mieux compris et apporter des réponses à leurs propres attentes.

Tout ce que je viens de dire s'applique aussi bien en forêts domaniales qu'en forêts des collectivités. Dans ce dernier cas, c'est bien sûr le propriétaire qui pilote les phases de discussions, négociation, décision. L'aménagement forestier est approuvé par délibération du conseil municipal. Pour permettre une bonne prise en

compte des objectifs nationaux et régionaux, il faut que l'agent patrimonial soit en mesure de créer une véritable relation de confiance avec le maire comme nous l'a rappelé Pierre Grandadam. Toutefois, et c'est difficile pour lui, il ne doit pas oublier qu'il représente les attentes de la société aux échelles nationale, bassin d'approvisionnement, région. C'est le sens du régime forestier.

Pour ce qui concerne la partie de l'investissement forestier représentée par les travaux eux-mêmes, rappelons quelques uns des chiffres évoqués pour la forêt domaniale, ceux des évolutions intervenues entre 1985 et 2013 :

- les travaux dans les peuplements ont baissé de 30 % en € constants, ceux d'entretien de l'infrastructure de 48 %,
- le chiffre d'affaire bois, net des coûts d'exploitation, est passé de 300 M€ à 200 M€,
- le coefficient de réinvestissement est passé de 33 % à 40 %,
- les coûts unitaires des travaux ont augmenté plus rapidement que l'inflation, alors qu'il était consacré 3 fois moins d'heures de travaux à l'hectare.

Pouvons-nous espérer réduire les dépenses de travaux ? La réponse là encore n'est pas simple, il y a des facteurs positifs et négatifs :

- les divers traitements sylvicoles, à l'exception du taillis simple, mènent à des besoins d'investissement comparables ; de gros efforts ont déjà été réalisés, il y a encore des pistes à explorer... je vous renvoie à l'exposé de Régine ;
- les principaux gains possibles restent ceux que nous pourrions obtenir en maintenant un haut niveau de technicité tout au long de la chaîne de réalisation : « les bons travaux en fonction des enjeux et des objectifs prévus dans les aménagements, réalisés aux bons moments et avec les meilleures techniques » et ceux que permettront le rétablissement de l'équilibre forêt-gibier ;

- toutefois, certaines attentes, comme l'abandon de l'emploi des produits agro-pharmaceutiques et le besoin accru en plantations lié aux conséquences attendues du changement climatique, vont augmenter le coût des renouvellements.

Il paraît donc nécessaire de pouvoir maintenir une enveloppe minimale de 80 M€ pour les seuls travaux patrimoniaux hors DOM, FDA (forêts domaniales affectées), travaux touristiques et travaux de restauration biologique.

Enfin, je viens de le rappeler, répondre à l'ensemble des attentes des uns et des autres pour la gestion durable multifonctionnelle des forêts publiques entraîne des temps de gestion qui globalement ont tendance à augmenter... Il y a là un optimum à trouver avec deux pistes principales :

- réduire les coûts en optimisant l'organisation de l'ONF,
- augmenter les recettes des propriétaires forestiers par une plus juste rémunération des services écosystémiques. Ils ont une très grande valeur, mais pas encore véritablement de prix...

Notre premier investissement forestier reste de pouvoir continuer à disposer de

suffisamment d'ingénieurs et de techniciens forestiers bien formés. Aujourd'hui le coût du temps des personnels fonctionnaires consacrés à la gestion forestière représente 150 M€.

La forêt représente un investissement particulier du fait de la durée du cycle de production, en forêts publiques de 60/70 ans à 180 ans voire parfois 200 ans. Les arbitrages sur les moyens humains et financiers doivent en tenir compte. Le poids des attentes de résultats immédiats ne doit pas se faire au détriment des résultats à moyen et long terme. C'est aussi cela la gestion durable.

Jesús Garitacelaya nous a indiqué que pour assurer la gestion multifonctionnelle le forestier se trouvait confronté à des intérêts défendus par des organisations spécialisées qui pouvaient aller jusqu'à se comporter comme des groupes de pression. C'est pour cela que Jean-Pierre Michel nous a dit qu'il est difficile d'être maire de commune forestière aujourd'hui mais c'est également, pour cette raison, difficile d'être forestier au vingt et unième siècle ! Chaque forestier de terrain doit pouvoir se sentir soutenu et épaulé dans son action au quotidien.



Discussion des projets entre un forestier et un maire

Nathalie Pétrel, ONF

Rendez-Vous techniques

Directeur de la publication

Albert Maillet

Rédactrice en chef

Christine Micheneau

Comité éditorial

Jean-Marc Brézard, Bernard Gamblin, Laurence Lefèbvre, Prisca Léon, Albert Maillet, Marianne Rubio, Leslie Vey, Jean-François Dhôte, Véronique Vinot

Maquette, impression et routage

Imprimerie ONF - Fontainebleau

Conception graphique

NAP (Nature Art Planète)

Crédit photographique

Page de couverture :
Régine Touffait, ONF

Périodicité : 4 numéros ordinaires par an
(possibilité d'éditions resserrées en numéros doubles)

Accès en ligne

[http://www.onf.fr/\(rubrique Lire, voir, écouter/
Publications ONF/ Périodiques\)](http://www.onf.fr/(rubrique Lire, voir, écouter/Publications ONF/ Périodiques))

Disponibilité au numéro, abonnement

Renseignements

ONF - Documentation technique et générale,
boulevard de Constance, 77300 Fontainebleau

Contact : documentalistes@onf.fr
ou par fax : 01 64 22 49 73

Dépôt légal : novembre 2014

