



# La Lettre de ProSilva France

Association reconnue  
d'Utilité Publique  
Association reconnue  
d'Utilité Publique

Arrêté préfectoral du  
18/03/2013  
(Préfecture du  
Ras-Rhin)

Numéro 73 – Septembre 2018

Chers amis,

La date de notre **colloque** approche à grands pas !

Notre dernière rencontre sous cette forme date de 1993, c'est dire, compte tenu des chemins parcourus, des connaissances accumulées, des expériences vécues, des intervenants que ce rendez-vous sera exceptionnel. Il mérite donc votre présence à tous. Pour ceux qui ne l'auraient pas encore reçus, ou égaré, le programme détaillé du colloque est joint à la présente lettre.

Il reste encore quelques places, alors sachez en profiter en vous rendant sur le site dédié [www.colloque-prosilva.com](http://www.colloque-prosilva.com).

Nous organisons notre **Assemblée Générale annuelle le vendredi 12 octobre à 18h00, à Strasbourg**, en continuité du colloque, au retour des excursions en forêt. Venez nombreux aussi pour soutenir nos actions, soumettre vos idées, donner du dynamisme et de la vie à notre association, voire vous engager dans des actions concrètes et/ou au sein du Conseil d'Administration. Le programme et le bulletin d'inscription à l'Assemblée Générale sont également joints à la présente lettre. Il est important que vous puissiez nous renvoyer votre pouvoir si vous ne pouvez pas être des nôtres.

Puis nous aurons le privilège d'être reçus samedi matin en forêt communale de Fribourg en Brisgau (Allemagne), renommée pour son approche de la gestion du douglas, traité en irrégulier au sein de la forêt naturelle.

Enfin il me faut vous rappeler l'importance de votre **adhésion à Pro Silva France**. Si vous ne l'avez pas déjà fait, pensez à verser votre cotisation avant la date de notre AG, et mobilisez ceux parmi vos connaissances qui pourraient être intéressés. Le bulletin d'adhésion est joint à la présente Lettre, pour ceux d'entre vous qui n'ont pas encore renouvelé leur adhésion pour l'année en cours. Votre cotisation nous donne non seulement des moyens pour nos actions, mais nous confère aussi plus de légitimité à intervenir pour défendre nos idées qui répondent avec toujours plus d'acuité aux défis d'aujourd'hui et de demain.

Je sais que je peux compter sur chacun d'entre vous et je me réjouis de vous retrouver prochainement.

Evrard de TURCKHEIM, Président de Pro Silva France

COLLOQUE PRO SILVA FRANCE  
LES 11 ET 12 OCTOBRE 2018  
HÔTEL DE RÉGION - STRASBOURG

LA SYLVICULTURE À COUVERT CONTINU  
UN PASSÉ LOINTAIN, UN PRÉSENT CERTAIN, UN FUTUR SEREIN

11 OCTOBRE 2018 : CONFÉRENCES  
12 OCTOBRE 2018 : TOURNÉES FORESTIÈRES

## Sommaire

Compte-rendu de la tournée du Groupe Régional Rhône-Alpes, novembre 2017	2
Compte-rendu de la tournée du Groupe Régional Auvergne/Limousin, décembre 2017	7
Compte-rendu de la tournée du Groupe Régional Normandie, avril 2018	9



## Compte rendu de la tournée du Groupe Régional Pro Silva Rhône-Alpes

### *Maintenir une futaie irrégulière mélangée dans un contexte de forêt en évolution résineuse, en situation de piémont alpin.*

**Auteurs : Stéphane MARTIN**

**Novembre 2017**

La réunion s'est déroulée dans le massif de la Chartreuse sur la commune de Saint Bernard du Touvet. Le rendez-vous était donné au col de Marcieu à 1060 mètres d'altitude. La neige au sol et le brouillard étaient également au rendez-vous et n'ont pas refroidi la trentaine de participants !

#### **Arrêt n°1 – Forêt du Groupement Forestier Familial de Marcieu**

Accueillis par Jean-Charles THIEVENAZ, expert forestier et gestionnaire de la forêt, nous commençons cette matinée par une brève présentation de la forêt, située dans la région naturelle des Pré Alpes à plus ou moins 25 km de Grenoble et Chambéry :

- Précipitations : 1221 mm/an sur Chambéry, la forêt est plus arrosée avec environ 1500 mm / an.
- Nombre de jours de précipitations : 116 jours. Brouillard fréquent et hygrométrie élevée. Le climat est particulièrement favorable aux essences en place.  
Forêt principalement située sur versant exposé au Nord et Nord-Est. Altitude comprise entre 850 et 1250 mètres
- Surface : environ 550 hectares, divisibles en deux entités distinctes sur le plan pédologique :
  - ± 350 hectares assis sur des sols argilo-calcaire sur versants et combe, assez propices à la production de bois d'œuvre de Sapin pectiné et Epicéa commun. Le sol s'enrichit en bas de pente avec un apport en colluvions.
  - ± 200 hectares à plus haute altitude sur des sols plus superficiels avec parfois des éboulis. La production de bois d'œuvre est faible et plus aléatoire. Le volume de bois sur pied reste faible.

Cette forêt présente la particularité de jouxter une modeste station de ski : quelques pistes de ski alpin et téléskis traversent la lisière de la forêt. Une convention entre la commune et le propriétaire a été signée à cet effet. Ce petit domaine skiable complique l'exploitation et la sortie des bois, mais la forêt dispose d'une bonne route forestière.

#### Historique de la forêt

Durant l'entre-deux guerres, la forêt est passée périodiquement en coupe rase de taillis sur des surfaces de 20-30 hectares avec conservation de « baliveaux » tous les 20-25 mètres.

Jusque dans les années 50-60, l'objectif principal assigné à la forêt est la production de bois d'industrie destiné à la

carbonisation. A partir de 1956, le père propriétaire engage des travaux de boisements résineux sur des landes (ancienne terres agricoles) sur la partie Sud de la forêt et un reboisement de 40 hectares derrière coupe rase. Ces investissements conséquents permettront d'améliorer le potentiel productif de la forêt même si, faute d'entretiens suffisants, le capital sur pied en résineux reste aujourd'hui limité sur ces zones envahies par les feuillus.

Jusqu'en 1980, la gestion s'est limitée à effectuer des coupes de taillis mais avec un net ralentissement des prélèvements et rotations. Lors du renouvellement du Plan Simple de Gestion en 1980, les peuplements forestiers s'apparentent à des taillis vieillis de Hêtres avec un faible volume sur pied en résineux. Le père du propriétaire fait appel à Monsieur THIEVENAZ pour réaliser le document et pour reprendre en main la gestion de la forêt. Après un état des lieux et un bilan assez pessimiste, le gestionnaire, en accord avec le propriétaire, effectue un virage à 180° dans le mode de gestion avec une conversion vers des structures plus irrégulières selon les peuplements et les conditions stationnelles :

- Conversion vers la futaie irrégulière résineuse ;
- Conversion vers la futaie irrégulière mélangée ;
- Conversion vers la futaie irrégulière plutôt feuillue avec toutefois une certaine humilité sur la production de bois d'œuvre feuillu dans ce secteur.

En application du document, la gestion consiste à éclaircir les taillis et à capitaliser dans la futaie résineuse en travaillant au profit des plus beaux arbres et en évitant tout sacrifice d'exploitabilité. Les prélèvements dans les résineux se sont limités à extraire progressivement des Gros Bois ou Très Gros Bois de médiocre qualité (forte branchaison y compris sur la bille de pied) et dès lors qu'ils gênent un voisin de meilleure venue.

S'agissant d'un véritable changement pour ne pas dire révolution dans la gestion, le gestionnaire n'a pas souhaité réaliser d'inventaire à l'époque, la conversion étant déjà un pas de géant par rapport aux coupes rases d'antan ! Aussi, il fallait capitaliser dans la futaie et l'inventaire avant coupe n'était donc pas primordial.

Les prélèvements sur la période 1980-2000 annoncés donnent la direction prise à l'époque :

- 1500 m<sup>3</sup> de résineux sur la partie productive (350 ha) soit un prélèvement très modéré d'environ 4 m<sup>3</sup> par hectare sur 20 ans ;
- Environ 4500 m<sup>3</sup> de bois de chauffage issus des éclaircies de taillis.

Les prélèvements se sont ensuite accentués durant la période suivante 2000-2016 (PSG de troisième génération) :

- 7500 m<sup>3</sup> de résineux récoltés sur les 350 hectares soit 21 m<sup>3</sup> par hectare sur 16 ans
- Prélèvement beaucoup plus faible dans le taillis et les brins de futaie médiocre.

## 1<sup>er</sup> site : Futaie résineuse bienvenante

*Volume sur pied résineux* : supérieur à 250 m<sup>3</sup> par hectare.  
*Surface terrière en résineux* : 20 à 30 m<sup>2</sup>/ha (souvent G > 25 m<sup>2</sup>/ha) relevés lors de la réalisation du dernier PSG.

Monsieur THIEVENAZ nous précise que nous sommes dans la « crème » de la forêt ! Le capital sur pied est élevé, les Epicéas prédominent et sont de belle qualité. Trois coupes jardinatoires ont été réalisées sur cette parcelle avec toujours les mêmes objectifs :

- améliorer la qualité des résineux et des feuillus, favoriser le mélange des essences ;
- limiter les sacrifices d'exploitabilité ;
- optimiser l'existant ;
- thésauriser.

Les prélèvements se sont logiquement orientés vers la récolte de Gros et Très Gros Bois de médiocre qualité (bas branchus, branches de grosses sections issues de peuplements plus ouverts) et notamment les Sapins pectiné davantage porteurs de défauts. L'expert ne souhaite pas fixer de diamètre d'exploitabilité tout en précisant qu'il évite d'avoir trop de Gros Bois de plus de 60 cm de diamètre pour le Sapin pectiné et plus de 65-70 cm pour l'Epicéa commun.

Les grandes directives de gestion sont précisées dans le document de gestion mais c'est bien le jour du martelage que l'expert oriente son « gouvernail » en fonction du peuplement. La rotation des coupes est fixée à 10 ans mais sur ces parcelles à fort capital, Monsieur THIEVENAZ admet que l'on pourrait descendre à 8 ans : « nous sommes à une période de bascule dans les modalités de prélèvements sur ces belles parcelles ».



Futaie irrégulière, volume sur pied = 250m<sup>3</sup>/ha

Lors de la dernière coupe de 2012, le prélèvement a été plus fort avec :

- 45 m<sup>3</sup> par hectare récoltés en bois d'œuvre résineux ;
- 47 m<sup>3</sup> par hectare dans le taillis (valorisation en bois de chauffage) ;

La chasse se pratique en bonne intelligence sur la propriété : la densité du gibier reste faible et il n'y a pas de dégâts significatifs sur la régénération.

## 2<sup>e</sup> site : Peuplement plus lâche à dominante feuillue

Dominance de l'Erable sycomore et du Hêtre, avec quelques Très Gros Bois de Sapin pectiné épars (diamètres 70-80 cm) conservés pour leur rôle de stabilisateur et de semencier.  
Présence de Bois Moyens de Sycomore de belle qualité.  
Belle régénération naturelle de sapin et épicéa en phase d'établissement.

La discussion s'engage sur la valorisation de ces feuillus de belle venue et sur leur commercialisation à moyen terme. Visiblement, les feuillus n'ont pas la cote dans le secteur. Monsieur THIEVENAZ a déjà mis en vente des feuillus en bois d'œuvre et l'acheteur les a valorisés en bois de chauffage. Le Hêtre est assez nerveux sur la propriété ce qui ne facilite pas sa mise en vente. Les confrères de l'ONF du secteur confirment ce propos et laissent volontairement sur pied les beaux feuillus faute de débouchés.

## 3<sup>e</sup> site : Peuplement à dominante résineuse avec un capital assez élevé et traité en futaie irrégulière

Pour certains, la structure risque à terme de se régulariser avec une dominance des Bois Moyens, un capital élevé et un début de fermeture du couvert malgré quelques micro-trouées liées à l'extraction de Très Gros Bois. Le groupe échange sur la structure et la régénération. Certains voudraient éclaircir et prélever plus fortement pour faciliter l'installation d'une régénération. La majorité préfère continuer à travailler au profit de la qualité quel que soit le diamètre en « mettant de côté » la structure et la régénération. Monsieur THIEVENAZ précise que « la régénération n'est pas le sujet sur cette zone vu qu'il y a déjà des perches et Petits Bois en salle d'attente ! ».

Les collègues de l'ONF précisent que nous sommes en présence de beaux peuplements résineux installés sur des stations productives où la conversion en futaie irrégulière est assez facile. Ils ne sont pas inquiets sur l'installation de la régénération. Ce n'est pas le cas sur le massif géologique de Belledonne (de l'autre côté de la vallée) en présence de stations moins favorables, de pessières pures et de la présence du cerf qui occasionne de sérieux dégâts.

## 4<sup>e</sup> site : Peuplement mélangé à capital résineux plus faible

Parcelle forestière 8 (13 hectares) : Le feuillu est parfois envahissant. Les catégories de grosseurs PB et BM en résineux sont peu représentées et sont préservées autant que possible.

La dernière coupe de jardinage a notamment extrait des GB et TGB de qualité secondaire qui ne paient plus leur place. Ainsi en 2014, cette coupe a prélevé :

- 590 m<sup>3</sup> en résineux soit 45 m<sup>3</sup> /ha (volume de l'arbre moyen : 3 m<sup>3</sup>) ;
- 250 m<sup>3</sup> de feuillus avec une valorisation en bois de chauffage.

Les ventes de bois sont faites à l'unité de produit avec un prix moyen toutes qualités et toutes essences confondues, ce qui évite les marchandages de chiffonniers lors des réceptions contradictoires avec l'acheteur. C'est le cubage bois marchand du bucheron qui fait foi. Sur ce type de lot et malgré des

qualités moyennes, les scieurs répondent présent et en moyenne, 5 acheteurs soumissionnent aux lots proposés.

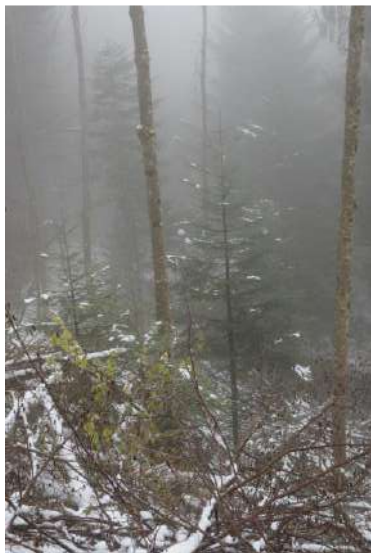
Des travaux sylvicoles ont été réalisés sur 4 hectares et ont consisté à :

- ouvrir le couvert feuillu à la tronçonneuse sur les taches de semis-fourré-gaulis résineux ;
- maintenir quelques beaux feuillus sur pied.

L'Entrepreneur de Travaux Forestiers réalise ces missions en régie encadrée en suivant les consignes de l'expert. Dans le cas présent, le coût de ces travaux revient à  $\pm 1000$  € par hectare, soit un peu plus de 3 jours par hectare.

Une partie du groupe trouve que l'ouverture du couvert a été brutale et pense que des économies auraient pu être faites de ce côté-là grâce à l'automatisation biologique. Cette notion demeure encore peu connue des ETF et reste encore difficile à concilier avec les approches classiques de nettoyage-dépressage. Globalement, certains jugent que l'intensité des travaux est souvent trop forte en futaie irrégulière ou jardinée.

Le coût de cette opération semble élevé mais Monsieur THIEVENAZ rappelle qu'il n'y aura pas d'autres dépenses à moyen terme.



Travaux de dégagement et détourage

### 5<sup>e</sup> site : Peuplements hétérogènes

Parcelle forestière 10 (10 hectares) : peuplements hétérogènes alternant des parquets denses de résineux accompagnés de feuillus avec des zones plus lâches, sur station très productive.

La coupe jardinatoire de 2010 a prélevé :

- 120 m<sup>3</sup> de résineux soit 12 m<sup>3</sup> par hectare ;
- 423 m<sup>3</sup> de feuillus (42 m<sup>3</sup> par hectare) dont 18 m<sup>3</sup> de bois d'œuvre.

Ce cinquième arrêt et le sixième font l'objet d'échange sur les modalités de martelage, d'abord dans un parquet résineux avec une bonne répartition des catégories de grosseurs, puis dans un parquet régularisé GB.

Les principales remarques du groupe concernent :

- Le maintien ou non du Hêtre de qualité présentant un gros houppier et concurrençant les PB résineux voisins.

- La récolte des Sapins pectiné (GB et TGB) bas branchus : lesquels et quel prélèvement ?
- La valeur unitaire des vieux Sapins pectiné qui a diminué depuis quelques années.
- Les consignes de martelage à prendre dans ce type de peuplement, notamment dans les secteurs de PB à forte densité.
- La valeur d'avenir des perches et Petits Bois de très belle conformation : cela est très encourageant pour l'avenir !



GB de Hêtre de qualité au-dessus de perches et PB résineux

Par fortes densités, les petits diamètres présentant des défauts significatifs sont marqués en abandon en espérant que ces arbres soient exploités par le bucheron. Au pire, c'est l'ETF qui les coupera lors de son passage en soins culturaux. Depuis quelques années, le gestionnaire constate que les Petits Bois et « petits » Bois Moyens sont enfin valorisés grâce à une utilisation en sciage de type canter. Quant à l'exploitation de GB de qualité secondaire, la récolte se fait dans le temps en l'étalant pour une transition plus douce. Enfin, le maintien de TGB est aussi justifié car ces derniers continuent de produire des m<sup>3</sup> supplémentaires pour la coupe suivante permettant de maintenir un revenu régulier pour le propriétaire à moyen terme tout en éduquant les perches et PB.

Cette visite montre, une fois n'est pas coutume, qu'une gestion pragmatique permet d'améliorer et de convertir des peuplements pauvres ou ruinés en peuplements irrégularisés assez riches et plein d'avenir. Certes, cette conversion peut paraître longue (près de deux générations) mais c'est peut-être l'ultime récompense pour un gestionnaire de suivre l'évolution du peuplement dans le temps ! Aussi est-il regrettable (mais c'est du perfectionnisme...) de ne pas avoir installé de placettes permanentes il y a trente ans. Ces dernières nous auraient fourni des données dendrométriques particulièrement riches d'enseignement : évolution du capital producteur, évolution de la valeur de consommation, accroissement en valeur de chaque arbre...

Quoi qu'il en soit, le père du gérant du G.F, qui a connu les coupes rases dans les années 40-50, est bien conscient de l'amélioration de sa forêt. Il n'y a sans doute pas besoin de données chiffrées pour constater que la gestion continue et proche de la nature a largement porté ses fruits sur cette propriété.

La neige au sol nous oblige à modifier le programme qui était prévu à plus haute altitude. Les organisateurs ont une solution de repli. Philippe DUTAL, technicien forestier à l'ONF, nous accueille et décrit brièvement cette forêt de montagne :

- Forêt d'une contenance de 889 hectares, située sur le rebord Est de la Chartreuse.
- Les altitudes varient de 600 à 1600 mètres sur ce massif.
- La forêt est située sur le bassin versant du Bresson, un torrent à clappes (cailloux en patois) qui s'alimente en produits détritiques, ronge les versants et charrie ces éléments lors d'orages ou pluies intenses, occasionnant parfois des crues composées de boue et de pierre en aval. Ces crues ont déjà occasionné des dégâts significatifs (déplacement du pont sur la route départementale sous-jacente en 1987). Des aménagements de seuils ont été réalisés dans le lit du torrent et ces derniers sont régulièrement vidés par une pelle mécanique pour éviter toute accumulation.
- Les chutes de blocs occasionnent des blessures sur les arbres.
- La température moyenne annuelle est de 6,5 °C à altitude moyenne de la forêt pour une pluviométrie de 1660 mm à St Bernard du Touvet et pouvant dépasser les 2000 mm sur les hauteurs. Les neiges lourdes de printemps peuvent occasionner des dégâts sur feuillus.
- Les deux objectifs de l'aménagement en cours sont la production et la protection. Cette forêt porte d'ailleurs le titre de forêt domaniale R.T.M (Restauration de Terrains en Montagne).
- Cette forêt souffre globalement de vieillissement qui diminue le rôle de protection, d'où un renouvellement à engager (10 % à chaque rotation tous les 16 ans). Le document d'aménagement précise à ce titre que les peuplements susceptibles de production ligneuse seront traités en futaie irrégulière avec notamment l'ouverture de trouées de rajeunissement parallèles aux courbes de niveaux à l'occasion des coupes d'amélioration.
- Globalement, le Hêtre prédomine sur cette forêt avec une proportion de 46 % de la surface boisée, suivie de l'Epicéa commun (24 %), du Sapin pectiné (20 %) et des feuillus divers (10 %).

### 1<sup>er</sup> site : Peuplement en cours d'éclaircie

Sur 10 hectares, la coupe a prélevé 310 m<sup>3</sup> pour 233 tiges (volume de l'arbre moyen de 1,1 m<sup>3</sup>), en prélevant des diamètres de 20 à 70 cm avec une valorisation en bois de chauffage. Ce lot en bloc, s'est vendu à 25 € du m<sup>3</sup>. Monsieur DUTAL admet que le prix d'achat est très satisfaisant et qu'une partie des Hêtres exploités sera valorisée en bois d'œuvre. Les directives de martelages consistaient à éclaircir les plus beaux Hêtres et à aider les résineux en ouvrant des trouées côté Sud-Ouest. L'objectif est d'obtenir une futaie claire mélangée, de favoriser les résineux tout en maintenant une continuité du couvert.

Malgré un relief pentu et des éléments rocheux, la qualité de l'exploitation est assez remarquable.

### 2<sup>e</sup> site : Observation du martelage

Une ouverture de trouée a été réalisée au profit des perches et Petits Bois résineux. Les principales remarques du groupe concernent :

- Les travaux sylvicoles ou coupes à prévoir à terme dans ces bouquets de Sapins et Epicéas : lequel privilégier ?
- L'ouverture des trouées paraît brutale autour des résineux : le guide des sylvicultures de Montagne préconise d'ouvrir des trouées de 15 ares, ce qui paraît une surface élevée.
- La rotation en coupe de 15 ans paraît excessivement longue.
- La modalité d'éclaircie semble avoir été faite au niveau du peuplement et pas suffisamment au niveau de l'individu.



Grosse trouée pour aider les perches et PB Epicéas

### 3<sup>e</sup> site : Taillis vieillis de Hêtre et résineux

La discussion s'engage sur l'absence d'arbres martelés dans le parquet feuillu face à nous. En un tour d'horizon, nous constatons la présence de Hêtre de belle conformation, avec des houppiers assez développés pour certains mais en forte concurrence avec leurs voisins. Ces Petits Bois et Bois Moyens de qualité satisfaisante mériteraient une éclaircie de taillis à leur profit en exploitant des arbres dominants ou codominants les concurrençant directement. L'effet serait particulièrement bénéfique sur cette essence qui réagit très bien à ce type de coupe. Certains d'entre nous pensent que le martelage s'est

limité par endroit à ouvrir des trouées au profit des résineux en « délaissant » les feuillus, peut-être par manque de temps.

La méthode des cellules, qui consiste à repérer l'arbre d'avenir dans un groupe d'arbres, puis à désigner les arbres à exploiter le gênant directement, constituerait une technique peu onéreuse et serait particulièrement bénéfique pour nos PB et BM feuillus.



Parquet feuillu avec PB Hêtre non éclaircis

Aussi, la rotation des coupes étant longue, n'est-il pas trop tard pour intervenir ? Nos collègues montagnards précisant d'ailleurs que pour le Hêtre, « plus on attend, plus les bois sont nerveux ».

Des échanges plus techniques s'amorcent sur la réaction des houppiers à partir de l'architecture et du fonctionnement biologique du houppier, selon la méthode décrite par « Levenberg ». Ainsi, on appelle Unité Architecturale (ou UA), l'architecture élémentaire de l'arbre. La première partie est à l'origine du tronc, les suivantes dérivent (à partir d'une fourche) les unes des autres par réitération et forment le houppier. Le Hêtre observé présente une architecture de forme quasi pyramidale inversée et prend déjà l'avantage sur ces voisins.

En remontant vers le parking, la forme et la grosseur des houppiers des vieux Hêtres nous font penser que des coupes de taillis ont eu lieu après-guerre en prenant soin de garder ces réserves. A cette période, ces « baliveaux » ont pu alors entrer dans la phase de dimensionnement du houppier et se sont développés sans concurrence directe.

Cet après-midi aura encore été riche d'enseignements, de réflexions et de débats sur la mise en valeur des taillis vieillissants de Hêtres en mélange avec les résineux.



Le groupe attentif devant une futaie résineuse

## Conclusion et remerciements

Cette journée nous aura permis de voir une fois de plus qu'il est possible d'améliorer des peuplements pauvres qu'ils soient feuillus, résineux ou mixtes.

La patience, l'observation, la réflexion, le travail au profit de la qualité sont autant d'éléments indissociables pour permettre l'amélioration continue de la valeur d'une forêt tout en préservant les autres fonctions assignées à cette dernière.

Ces moments d'échanges nous permettent enfin de garder de belles images en tête. Un grand merci aux gestionnaires qui nous ont accueillis et aux deux animateurs du groupe Rhône Alpes.



## Compte-rendu de la tournée du Groupe Régional Auvergne/Limousin, décembre 2017

### *Espace naturel sensible en Forêt de la Comté : irrégulariser une chênaie-charmaie dans le but de conjuguer exploitation forestière, demandes sociétales et environnementales*

**Auteurs : Claire BROQUÉ-GARCIA**  
Avec la participation de  
**David PUYRAIMOND, Bruno GALLION et**  
**Emelyne FAURE**

Décembre 2017

Une trentaine de personnes se sont retrouvées le 8 décembre dernier pour une nouvelle tournée du groupe régional Pro Silva Auvergne-Limousin, en Forêt de la Comté, au sud du Puy de Dôme (63). Il s'agit de la plus grande chênaie d'Auvergne. S'étendant sur plus de 2000 ha, son couvert forestier continu est attesté depuis le XIIIème siècle.

Le département du Puy-de-Dôme en a acquis 611 ha au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS). L'Office National des Forêt qui en assure la gestion, nous y accueille chaleureusement.

Après une présentation de l'association Pro Silva et des grands principes de la SICPN par Bruno Gallion, organisateur de la tournée, Frédéric Blin du service Aménagement de l'Office nous présente la forêt et la gestion qui y est mise en œuvre.

On recense sur ce massif, deux grands types de peuplements : un taillis-sous-futaie vieilli en cours de conversion vers de la futaie irrégulière depuis peu d'une part et d'autre part, des plantations FFN âgées de 40 à 50 ans où se posent actuellement des enjeux quant à leur renouvellement.

La demande du propriétaire est d'obtenir à terme un massif forestier feuillu.

#### **Arrêt n°1 – Taillis-sous-futaie de chêne, charme et hêtre, sur-capitalisé**

La plupart des réserves sont issues de futaie sur souche. Les brins de taillis sont en train de rentrer dans l'étage des chênes. Surface terrière des réserves : 17m<sup>2</sup>/ha et surface terrière du taillis en sous étage : 10m<sup>2</sup>/ha.



Taillis sous-futaie sur-capitalisé

Le choix du gestionnaire est de s'orienter vers une irrégularisation de ce peuplement feuillu. Les questionnements qui se posent sont les suivants : où est la qualité et comment la favoriser ? Quel pourcentage exploiter ? Comment aller vers la futaie irrégulière ? Quels sont les préconisations de Pro Silva ?

La démarche mise en œuvre par le propriétaire et le gestionnaire consiste à visiter ensemble les parcelles avant le martelage et de discuter du choix des arbres à enlever.

David Puyraimond, animateur du groupe donne les précisions suivantes à savoir que :

- Il faut être prudent dans la récolte qui ne doit en aucun cas être supérieure à 20% du capital existant,
- Connaître son capital sur pied,
- Passer régulièrement en coupe en adoptant des rotations de 8 à 10 ans.

L'objectif principal reste de produire des bois de bonne qualité.

La régénération ne doit être qu'une conséquence du travail du sylviculteur et non un objectif absolu. Il est cependant important de tenir compte de la course du soleil dans le choix des arbres à prélever lorsque la régénération devient urgente.

Nous réalisons ensuite un exercice de marquage dans lequel nous ciblons le taillis qui doit être enlevé. Les gros hêtres sont conservés à la demande de la LPO et du conseil départemental.

#### **Arrêt n°2 – Peuplement feuillu dans lequel une coupe forte du taillis a été réalisée quelques années auparavant**

Le taillis a été exploité en partie en 2011 et quelques réserves en 2013. Ce peuplement présente des trouées dont la taille est relativement importante. La préoccupation du gestionnaire et du propriétaire est de renouveler ce peuplement par régénération naturelle. Quelques semis de chêne et de hêtre sont observés. Nous sommes dans un cas de figure où le peuplement a été ouvert trop fortement et trop rapidement. Cette gestion trop brusque du sous-étage va coûter cher en travaux pour sortir la régénération. Par ailleurs, un gros bois de chêne de qualité a été marqué à conserver pour la biodiversité. David Puyraimond rappelle que l'objectif de la SICPN est avant tout la production de bois de qualité.

Si la germination des Chênes est possible sous le couvert fermé de leurs aînés, il faut atteindre à 5 ans un éclaircissement relatif de 30 à 50% pour le Chêne sessile et 60 à 80% pour le Chêne pédonculé.

Après cette matinée consacrée aux peuplements feuillus de la forêt de la Comté, nous avons continué notre visite en traitant de la problématique feuillue au sein de peuplements résineux.

### Arrêt n°3 – Les trouées, opportunités pour s’orienter à terme vers des peuplements feuillus

Nous faisons un premier arrêt au bord d’une trouée où nous observons, dans un cône de régénération, quelques tiges de feuillus qui s’individualisent, notamment du chêne.

La forêt de la Comté est un haut-lieu de la sensibilisation à la nature pour le département. Matthieu Clément (LPO, représentant du gestionnaire de l’ENS) nous présente de façon très détaillée les différentes actions naturalistes qui s’y déroulent : création de mares, action de gestion et de suivi d’espèces, suivi avifaune (et point d’écoute), suivi de peuplements oiseaux, marquage d’arbres bio, recherche d’habitats, de milieux. Ce travail d’une grande richesse est réalisé avec plusieurs partenaires.

L’aménagement forestier est complété par un plan de gestion de l’ENS avec pour objectif de maintenir et favoriser la biodiversité, accueillir le public., concilier biodiversité et gestion forestière. Parmi les préoccupations ; conserver les gros bois, absence de toute intervention en forêt pendant la période de reproduction des espèces (ex : plus d’affouage à partir du 1er avril).

Ce massif comporte un bloc de 200 ha de Douglas que l’on veut orienter à long terme vers de la futaie irrégulière feuillue, en transformant la futaie résineuse en futaie feuillue. Afin de réduire les coûts que cela va engendrer, le scénario retenu consiste à procéder par régénération naturelle avec récoltes de quelques arbres pour raisons sanitaires. La question qui se pose alors est : comment aller vers de la régénération naturelle ? Plusieurs tests ont été réalisés. Celui qui a été retenu vise à préparer des trouées en espérant avoir des semis de feuillus qui s’y installeront à terme. En admirant les quelques individus feuillus en train de coloniser la trouée (chêne, hêtre, châtaignier) et notamment, un beau petit chêne bien poussant et bien droit d’une dizaine d’années, nous en profitons pour discuter des techniques de cassage et d’annelage. Pratiquées par petites touches, ces actions douces mais efficaces sont l’alliée indéniable du forestier qui souhaite travailler la régénération naturelle. C’est d’ailleurs ce qui a ici été pratiqué par Cédric Tournadre sur les conseils d’un agent de l’ONF aujourd’hui à la retraite.

Nous regardons ensuite, de l’autre côté de la piste, une grande trouée dans un peuplement de Douglas. Les individus ont été enlevés pour raisons sanitaires. D’où une forte présence de ronces au sol. Y réaliser des semis de glands de chênes à la volée permettrait d’accélérer son évolution vers le but souhaité : transformer ce peuplement résineux en peuplement feuillu à long terme.



Trouées dans un peuplement de Douglas et régénération feuillue

### Arrêt n°4 – Peuplement de chêne adulte envahi par du sapin pectiné

Nous terminons notre après-midi dans un peuplement de chênes voisin d’un peuplement de sapin pectiné. Le pectiné envahit progressivement le peuplement de chêne très dense. Le gestionnaire, qui souhaite conserver le chêne, s’inquiète de la surabondance du pectiné et se demande si la présence du sapin est souhaitable. Pour David Puyraimond, il faut, lors des prochaines coupes d’amélioration, continuer à travailler pour le Chêne, et ne pas tenir compte de la présence du sapin pectiné.



Le groupe s’interroge devant le sapin pectiné colonisant progressivement le sous-étage d’une chênaie adulte

### Remerciements

Un grand merci à Bruno Gallion et à David Puyraimond pour la préparation et l’animation de cette journée que les participants ont trouvé très enrichissante. Et tous nos remerciements à Frédéric Blin, Emmanuelle Texier, les agents de l’ONF, Cédric Tournadre et Matthieu Clément pour leur accueil, leur disponibilité et la qualité de leurs interventions.



**Auteurs : Christian SCHENA**

Avril 2018

Nous sommes chaleureusement accueillis par M. et Mme Roger d'Orglandes puis, après les présentations d'usage et les souhaits de bienvenue aux nouveaux arrivants, M. Roger d'Orglandes nous présente sa forêt. Ses parents ont acheté une partie de ce domaine en 1938 puis grâce acquisitions suivantes l'ont reconstitué dans sa forme originelle. La maison date du début du XVI<sup>e</sup> siècle. Construite en colombages, ils ont été recouverts de briques et pierres à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle. La partie forestière s'étend sur 207 ha dans le lit majeur de la rivière d'Eure pour le canton de la Garenne et en versant de la vallée et sur le plateau en rive droite pour le Bois Ricard. En 1953, les traces des derniers charbonniers étaient encore visibles au milieu de la forêt totalement abandonnée.

Sur une partie, en coteaux, un sol ingrat sur craie marneuse laissait alors augurer une faible productivité malgré l'adage « il n'y a pas de sols pauvres il n'y a que de mauvais forestiers ! »

Les deux employés polyvalents employés sur le domaine nous sont présentés, Jean-Philippe dit Erik et François-Xavier. Leur grande efficacité et leur dévouement sont salués.

#### Arrêt n°1 – Un peu d'agroforesterie : boisement d'une parcelle agricole en noyer à fruit



Entrée de la propriété

Notre visite commence alors par les prairies situées face à la grille d'entrée. Auparavant pâturées par les chevaux, ces parcelles ont été boisées en noyer commun. En effet, un voisin ayant de nombreuses usines agro-alimentaires souhaitant remplacer l'huile de palme qu'il utilise actuellement par l'huile de noix, il a semblé opportun de développer la culture du noyer à noix. Ainsi des noix de noyer commun sauvage ont été semées et des noyers de la variété à noix « Franquette » plantés.

Les rongeurs sont parfois très impactants pour les plantations de noix, mais des solutions existent comme par exemple, tremper les noix à semer dans du gazoil avant plantation.

Au préalable, une prégermination peut être réalisée comme l'explique M. des Guerrots : « Enterrer les noix aussitôt récoltées, mélangées par couche alternées à du terreau, dans un pot en terre protégé d'un grillage au pied d'un mur à l'ombre. La germination débute alors. Les semis sont récupérés en fin d'hiver et repiqués ».

Ce système agroforestier bénéficie d'aides financières PAC. Les noyers communs pourront être à terme greffés par la variété « Franquette » afin d'augmenter la productivité. Le greffage devra être réalisé à plus de 3 m de hauteur afin de respecter les règles édictées pour l'agroforesterie. En attendant, il semble nécessaire d'avoir une croissance suffisante des arbres.

Les boisements de terres agricoles nues sont souvent difficiles à réussir et à conduire. En effet, le manque d'ambiance forestière soumet les jeunes plants aux vents desséchants, au soleil brûlant et à l'aridité estivale exacerbée par la concurrence herbacée. Il faut absolument détruire l'herbe (dés herbant, paillage, travail du sol) sur un rayon d'un mètre pendant 3 à 5 ans. Malheureusement, ce boisement a connu quelques déboires : les graminées ont tout envahi, le projet a été abandonné et le foin fauché. Un recépage des noyers a été effectué, des rejets vigoureux se sont développés et la plantation a été de nouveau travaillée.

En poussant, le défaut d'accompagnement influe sur leur forme et leur branchaison, souvent désastreuse, et impose d'importants travaux de taille et d'élagage sous peine d'échec total. Sachant que le noyer se taille très mal, il est conseillé pour un jeune arbre de forme défectueuse d'attendre qu'il retrouve un dynamisme suffisant (pousse annuelle de 60 cm) pour le recéper, il repartira alors vigoureusement. Le choix du meilleur rejet sera nécessaire. Le noyer est un héliophile strict. Le plein soleil lui est nécessaire et il n'hésitera pas à se pencher pour le rechercher (héliotropie).

Au préalable, le sol doit convenir bien sûr à cette essence très exigeante. En l'absence de plante indicatrice, le sondage à la tarière révèle un premier horizon humifère de couleur sombre puis rapidement les graviers des alluvions du lit majeur de l'Eure apparaissent. Ce matériaux sec et stérile serait totalement défavorable sans la présence de la nappe alluviale à 1,50 m de profondeur. Il faudra que les racines de noyers poussent jusque-là pour assurer une bonne croissance.

#### Arrêt n°2 – La forêt alluviale du Bois de la Garenne

Le bois de la Garenne (40 ha) occupe le lit majeur de l'Eure sur une île située entre le bras principal et le bras secondaire d'altitude légèrement inférieure. C'est une forêt dite alluviale reposant sur des alluvions variées (argiles plus ou moins tourbeuses, sables et graviers) déposées aux temps géologiques en fonction des courants et bras de la rivière. La nappe phréatique d'altitude constante et égale au niveau d'écoulement de la rivière est partout présente. Selon la topographie elle est donc plus ou moins profonde (de 1,5 m à affleurante).

Une observation de la végétation présente permet de synthétiser comme suit les conditions stationnelles selon un transect perpendiculaire aux bras de la rivière :

Localisation	Flore observée (classée en groupe écologiques pour les plantes indicatrices)	Niveau trophique	Niveau hydrique	Sol (sondage à la tarière)	Avantages/ Inconvénients
En bordure du champ de culture	Chêne pédonculé, Charme, Merisier, Frêne <i>Neutronitroclines/philes et neutroclines</i> : aubépine, noisetier, prunelier, sureau, ficaire fausse renoncule, gaillet gratteron, gouet, lierre terrestre, sceau de Salomon <i>Neutrocalcicoles et calciclins</i> ; érable champêtre, troène, cornouiller sanguin, mercuriale pérenne	Station très riche et présence de calcaire.	Station fraîche à humide	<b>Sol alluvial frais mais bien drainé sur cailloux</b> - sur 20 cm un premier horizon humifère de couleur foncé - un deuxième horizon argilo-caillouteux de couleur foncé - à partir de 80 cm un troisième horizon argileux décoloré => nappe d'eau permanente	- Forte productivité de plusieurs essences (peuplier, frêne, chêne pédonculé, érable, merisier, orme) - Ne convient pas au résineux - Attention aux gelées. - Bonne portance au débardage.
Au milieu	Frêne, Erable sycomore, Orme champêtre, Aulne <i>Neutronitroclines/philes et neutroclines</i> : aubépine, noisetier, prunelier, sureau, ficaire fausse renoncule, gaillet gratteron, gouet, lierre terrestre, sceau de Salomon	Station riche	Station humide	<b>Sol alluvial humide sur argile</b> - sur 20 cm un premier horizon humifère de couleur foncé - un deuxième horizon argileux de couleur foncé - à partir de 50 cm un troisième horizon argileux décoloré => nappe d'eau permanente	- Forte productivité de plusieurs essences (peuplier, frêne, érable sycomore, aulne) - Ne convient pas au résineux - Attention aux gelées, - Problème de portance au débardage
En se rapprochant du bras secondaire	Aulne glutineux, Saule blanc. <i>Neutronitroclines/philes et neutroclines</i> : aubépine, noisetier, prunelier, sureau, ficaire fausse renoncule, gaillet gratteron, gouet, lierre terrestre, sceau de Salomon <i>Mésobygrophiles et bygrophytes</i> : Laïches sp., iris d'eau, populage des marais	Station riche	Station très humide à engorgée	<b>Sol alluvial humide sur argile</b> - sur 20 cm un premier horizon humifère de couleur foncé - un deuxième horizon argileux de couleur foncé - à partir de 30 cm un deuxième horizon argileux décoloré => nappe d'eau permanente	- Bonne productivité pour l'aulne glutineux, le saule blanc, - Productivité moyenne pour le peuplier - Ne convient pas au résineux - Attention aux gelées - Gros problème de portance au débardage

Tableau synthétique des conditions stationnelles et de la flore observée dans le bois de la Garenne

### Le Frêne, victime de la chalarose

Hormis les zones trop humides, le Bois de la Garenne est très favorable au frêne. Un grand nombre de beaux sujets d'avenir sont observés au milieu du taillis. Malheureusement ils sont atteints par la chalarose. Cette maladie émergente "grâce" à la mondialisation est causée par un champignon japonais dont la forme asexuée a pour nom « Chalara fraxinea » qui est responsable des principaux symptômes de la maladie :

- mortalités des deux dernières pousses
- nécroses en forme de boutonnière sur les rameaux et jeunes troncs
- nécroses noirâtres au pied.

Il est préconisé de :

- arrêter de planter du frêne
- limiter les investissements sur les jeunes peuplements,
- ne couper que les arbres morts (ou présentant plus de 50 % de branches mortes) car selon leur patrimoine génétique certains seront résistants à la maladie, d'autres plus ou moins atteints et une dernière proportion succombera. Les individus asymptomatiques sont à conserver le plus longtemps possible car c'est sur eux que repose peut-être la survie de l'espèce
- Récolter au diamètre d'exploitabilité de 45-50 cm. Cependant, une baisse notable des cours semble être observée à cause de l'afflux des bois sur le marché.

- Purger les grumes de toutes nécroses au collet avant le transport des bois
- Débarder dans de bonnes conditions pour éviter d'abimer le sol

Les peuplements purs de frêne posent bien sûr plus problème que les peuplements mélangés où il est plus facile de continuer à éclaircir. Une excellente fiche du CRPF Nord Picardie présente cette maladie et résume la conduite à tenir.

En Pologne où la maladie sévit depuis 20 ans, seuls 20 % à 0 % des arbres subsistent. En Suisse, des chercheurs ont prouvé que ce sont les arbres supervitaux sur station optimale qui sont les plus atteints contrairement aux stratégies habituelles des pathogènes attaquant de préférence les plus faibles.

Un débat s'instaure sur la capacité de l'arbre à résister à la maladie. Il est constaté que le nombre d'arbres sains pour l'instant est insuffisant pour obtenir un peuplement complet. De plus, la possibilité de résistance aux prochaines attaques du pathogène est hautement hypothétique ! Que faire alors ? Plusieurs options complémentaires sont possibles en travaillant en mosaïque. Tout d'abord les tiges mortes de frêne sont à exploiter et le sous étage à travailler en présence de semis, les perches et petits bois d'aulne et d'érable sycomore sont à favoriser où ils sont présents, ainsi que les semis d'érable sycomore. Les zones vides seront reboisées en peupliers (option « bourrin » rémunératrice à court terme) à la densité de 100 à 156 plants/ha protégés individuellement par un de manchon d'1,20 m de hauteur et par le recrus.

## Peuplier en plantation et enrichissement

Nous parcourons ensuite une très belle plantation de peupliers (20 à 30 cm de diamètre) réalisée par les ouvriers du domaine à partir de rejets et dragons qui avaient été récupérés après exploitation de peuplier Fritzzy Pauley . Sur une zone, ils sont plantés sur les anciens billons de culture, moyen efficace permettant de diminuer le niveau relatif de la nappe en exhaussant le sol ! Les tiges alors conservées sont maintenant arrivées au terme d'exploitabilité (50 cm de diamètre, très grande hauteur, bille de pied parfaitement élaguées naturellement par le taillis sur plus de 6m). Ce clone américain du groupe des peupliers *Trichocarpa* dans la section Tacamahaca a été sélectionné par le professeur Scott Pauley sous le nom SP 126 puis baptisé, à sa demande, du nom de son épouse Fritzzy Pauley ( charmant ?).

Les peupliers, comme les saules sont dioïques, c'est-à-dire qu'il existe des pieds mâles et des pieds femelles. Les cultivars étant des clones, il y a donc des clones mâles et des clones femelles.

Pour exemple, le Beupré produisait beaucoup de chatons femelle cotonneux indisposant le bétail dans les prairies.



Plantation de peuplier de belle venue

Section	Genre espèce	Hybride
Section Aigeros = les <b>peupliers noirs</b>	<b><i>Populus nigra</i></b> (en Eurasie) : Le peuplier noir sauvage et le peuplier d'Italie <b><i>Populus deltoïdes</i></b> (centre et est USA) : Les peupliers deltoïdes à feuilles en triangle ( Ex : Carolin, Lux	<b><i>Populus x euramericana</i></b> Les peupliers hybrides euraméricains Ex : I 214, Robusta  <b><i>Populus x interamericana</i></b> Les peupliers hybrides interaméricains Ex : Beupré, Unal (atteints tous les deux par la rouille)
Section Tacamahaca = les <b>peupliers baumiers</b>	<b><i>Populus trichocarpa</i></b> (ouest USA) Les peupliers trichocarpa Ex : Fritzzy Pauley, Trichobel, Columbia River	
Section Leuce = les <b>peupliers blancs</b>	<b><i>Populus alba</i></b> (en Eurasie) Le peuplier blanc  <b><i>Populus tremula</i></b> (en Eurasie) Le peuplier tremble	<b><i>Populus canescens</i></b> Le peuplier grisard

Classement systématique (taxonomie) des peupliers

Le Fritzzy Pauley est particulièrement adapté au milieu forestier et supporte les sols argileux et acides. Il a souvent beaucoup de gourmands, l'élagage naturel par le recrus forestier lui est bénéfique. Il est apte au déroulage mais comme il peluche, il ne convient pas à la fabrication des faces externes des contre-plaqués. En revanche, il est parfaitement utilisable pour les plis internes. Une visite virtuelle sur internet de l'entreprise Drouin qui en fabrique dans la Sarthe démontre que les billes de peupliers de 11 à 12 m de long sont totalement déroulées : la bille de pied sans nœud est utilisée pour les faces extérieures et la surbille avec nœuds pour les plis intérieurs. Grâce aux progrès technologiques, le noyau de déroulage est passé de 12 cm à 7cm.

Les cultivars hybrides interaméricain Beupré et Unal créés en Belgique alliaient productivité des peupliers baumiers et qualité de bois des deltoïdes totalement résistants aux rouilles. Cette dernière propriété a été fatale puisque la résistance aux rouilles des deltoïdes n'a pas été transmise à ses hybrides.

Les reboisements actuels en peupliers seront insuffisants pour alimenter à l'avenir la filière peuplier» alors que Drouin ouvre une usine en Champagne et l'usine basque-espagnole de Guernica vient s'approvisionner jusque dans le nord de la France... Diverses aides sont mises œuvre pour la promotion des reboisements comme la charte « Merci le peuplier

De jeunes plants de chênes pédonculés pourraient aussi être introduits selon la méthode de plantation par collectif, aussi appelé carré magique, par cellule, par point d'appui, par nid (puis qualification-dimensionnement ...) : 5 chênes plantés à 1 m les uns des autres et repérés par un piquet rouge. Un carré tous les 12 m est suffisant.

Cette méthode de plantation permet de réduire les investissements en concentrant les travaux sur une surface limitée et un nombre de plants restreint pour obtenir de meilleurs résultats en s'appuyant sur les dynamiques naturelles (automation biologique = compression des plants stimulant la croissance en hauteur et l'élagage naturel ) à savoir couvrir et élever les petits en société comme dans un nid. Les plants sont installés à forte densité (espacement de 30 à 50 cm) afin de reproduire l'ambiance d'une régénération naturelle. 4 à 25 plants d'essence-objectif par nid peuvent être accompagnés d'un accompagnement (charme) en périphérie et protégé contre le gibier. Le nombre de nids est déterminé par la densité du peuplement final, puisque le but est de recruter une tige d'avenir par nid qui seront implanté, idéalement en quinconce, à une distance de 12 à 15 m suivant les essences ce qui correspond à une densité de 50 à 70 nids par hectare.

## Arrêt n°3 – Points de vue sur la filière bois

### Règlementation sur l'exportation des bois

Au cours du déjeuner, M. Benoît de NAZELLES, exploitant forestier (Société Paturel à Bois-Guillaume) nous rappelle la mise en place de deux dispositifs réglementaires visant à freiner l'exportation des bois, sujet sur lequel la profession est très divisée :

- Le "Label UE transformation des bois"  
La FNB, syndicat des exploitants forestiers et scieurs, totalement dirigée par les scieurs, a mis en place un « label transformation UE ». Vous trouverez aisément sur Internet la charte de l'acheteur « Transformation UE » que nous ne détaillerons pas ici. En résumé tout acheteur de chêne qui signe cette charte ne peut plus exporter du bois en extrême orient. Cette mesure de protectionnisme a pour effet de réduire la valeur des chênes de qualités médiocres qui ne trouvent plus preneur en France et de donner un avantage commercial aux scieurs sur les exploitants forestiers non-scieurs.  
L'ONF ayant décidé de signer cette charte, tout acheteur qui s'approvisionne à l'ONF ne peut plus exporter en extrême orient.

- Nouvelle instruction technique phytosanitaire pour les grumes exportées

Cette instruction modifie, en les rendant plus draconiennes, les conditions d'octroi de la certification de traitement des grumes non écorcées orientées à l'export. A compter du 1er janvier 2016, le traitement par pulvérisation à la cyperméthrine n'est plus accepté dans le cadre de la certification à l'exportation. La seule méthode autorisée est dorénavant le traitement au Profume (gaz mortel pour l'homme) appliqué par fumigation. Cela suppose un opérateur professionnel agréé, des enceintes étanches et une température supérieure à 15 ° C. Le traitement en forêt, sur plateforme ou scierie n'est pas possible dans ce cadre. C'est la DRAAF de la région où le traitement a été mis en œuvre qui pourra désormais délivrer le certificat phytosanitaire export grumes. Cette réglementation qui n'est pas demandée par les acheteurs extrême orientaux est une nouvelle façon de «se tirer une balle dans le pied».

Elle aura deux conséquences :

1. Le surcoût de ce traitement est de 23,33€/m<sup>3</sup> qui viendront naturellement en déduction de la valeur de nos bois.
2. La France ne possède pas actuellement des installations capables de réaliser ce traitement ce qui rend impossible toute exportation dans l'état actuel des choses.

La liberté du marché des bois de chêne se trouve ainsi limitée sous la pression des grosses scieries de l'Est de la France. Pourtant, les chinois n'achètent que les bois qui ne peuvent plus être transformés en France. Un collectif de protection de la filière bois, s'est créé pour lutter contre cette réglementation jugée très pénalisante pour les exploitants. Benoit de Nazelle

et Michel de Vasselot y ont adhéré. Si vous souhaitez les rejoindre vous pouvez contacter [cpfbois@orange.fr](mailto:cpfbois@orange.fr).

Complément d'information par Michel de Vasselot :  
Fin mai le Comité des Forêts est allé visiter le port d'Anvers. Il en ressort que :

- Le transport d'un container entre l'Europe et l'Asie coûte 600 €. Le surcoût lorsque le container part d'un port français est de 450 €.
- Un container part d'Anvers en moins d'une semaine. Il lui faut trois semaines pour quitter le Havre ... ou plus s'il est bloqué par une grève !

### État des lieux du marché du bois actuel (prix sur pied)

**Le Chêne :** Les prix de la qualité merrain (pour la fabrique des tonneaux) sont toujours à la hausse. Ils varient de 90 à 300-450 euros/m<sup>3</sup> pour le propriétaire. C'est un rattrapage des prix d'avant 1999. Les bois utilisés pour le merrain sont assez rares puisqu'ils nécessitent des accroissements fins, aucuns défauts ni nœuds ou courbures. La demande est forte et dopée par le marché asiatique puisque même les qualités inférieures sont recherchées. Cependant ce marché est assez volatil, il faut saisir les opportunités et couper au bon moment les qualités recherchées. Il est rappelé que le revenu maximum, en futaie régulière est apporté par les coupes finales, les éclaircies étant peu rémunératrices contrairement à la futaie irrégulière.

**Le Châtaignier :** Cette essence est beaucoup utilisée dans les pays sud-européen pour la charpente équarrée.

Les Alpes et les Pyrénées ayant empêché la remontée de cette essence après les dernières glaciations, ce sont les moines bénédictins qui l'ont implantée pour la nourriture humaine et avant eux les colonisateurs romains pour les piquets de vigne. Dans certaines régions françaises comme le Limousin ou le Dauphiné l'industrie du petit sciage est bien implantée. Dans le Nord, les ganivelles en châtaignier sont utilisées pour la stabilisation des dunes.

Cette essence reste la préférée des forestiers privés car elle pousse rapidement (grume de 40-50 cm obtenue en 40 à 50 ans) et produit de la belle qualité (si pas de roulure) à comparer avec le chêne souvent de médiocre qualité et nécessitant plus du siècle !

Il a été beaucoup demandé par l'Italie qui allait, avant la dernière guerre dans les Balkans, s'approvisionner en ex-Yougoslavie. Le tissu industriel y a beaucoup souffert. Le marché du châtaignier après une hausse importante est à la baisse. Les italiens restent les principaux acheteurs mais ont souvent du mal à payer.

En ce moment la qualité sciage lorsque les grumes sont nettes de nœuds et la qualité charpente lorsqu'elles sont bien droites se vendent purgés de roulure, aux alentours de 120/150 €. Tout ce qui n'est ni droit ni propre passe en chauffage avec les purges roulées.

**Le Merisier :** il n'est plus à la mode en ce moment pour l'ameublement. Les cours sont donc à la baisse.

**Le Frêne** est toujours demandé, les bois blancs étant toujours de mode. La qualité moyenne se négocie à 60-70 euros/m<sup>3</sup> pour le propriétaire. Mais la Chine, par crainte de la chalarose rejette tout frêne européen sauf le luxembourgeois. Le Viet-Nam en importe toujours. Le cœur noir est un défaut rédhibitoire

Les cours du **Peuplier** sont toujours assez bas, de 22-35 euros/m<sup>3</sup> pour le propriétaire et fonction de la distance des usines de transformation. Cette essence, pour des raisons multiples (rouilles, démographie des planteurs, prix faibles, contraintes environnementales, etc ...) est beaucoup moins plantée (seulement la moitié des surfaces exploitées sont actuellement renouvelées) et la ressource risque de manquer dans 10 ans. Les acteurs de la filière ont donc mis en place une action de promotion de la plantation, la charte « Merci le peuplier » qui consiste à verser une aide au propriétaire de 2,50 euros/plant. Une remise de 0,30 euro/plant peut également être obtenue auprès des pépiniéristes signataires de la charte « Merci le peuplier ». Il faut continuer à planter et prolonger les peupleraies productives. La valorisation des têtes en plaquettes est maintenant intéressante à 10 à 15 euros par tonne

**L'Érable sycomore** est valorisé par des marchés de niche et les belles qualités partent au Portugal. Un léger frémissement des cours est observé.

**Le Robinier ou pseudo-acacia** est recherché à 30-45 euros/m<sup>3</sup> pour le propriétaire et le marché se développe. Cette essence est intéressante par la qualité de son bois, très durable en extérieur et par sa sylviculture demandant peu d'investissement. Pour l'instant c'est un petit marché appelé certainement à se développer. Il est très souvent et injustement attaqué par les environnementalistes pour son caractère parfois invasif en milieu ouvert...

**L'Alisier** à une époque se vendait jusqu'à 20 000 F/ m<sup>3</sup>. Maintenant beaucoup moins et est devenu un marché de niche.

**Les résineux** sont activement recherchés, surtout les petits bois d'éclaircie. Les prix du Douglas se sont un peu tassés, 50 euros/m<sup>3</sup> pour le propriétaire. Le pin sylvestre se négocie à 40 euros/m<sup>3</sup> pour le propriétaire.

## Arrêt n°4 – Chêne rouvre au Bois Ricard

### Diagnostic stationnel

La visite de l'après-midi se poursuit dans les parcelle n° 4 et 6 du plan simple de gestion portant des peuplements de chêne rouvre dans le bois Ricard situé sur le plateau. Après parcours de celles-ci un diagnostic en est réalisé :

- la station est composée d'un sol assez acide comme le démontre les plantes indicatrices présentes (fougère aigle, canche flexueuse, germandrée scorodaine, mélampyre, néflier, bourdaine et absence de charme et de ronce)
- le peuplement n'est pratiquement composé que de chênes de dimensions variables : des petits bois au gros bois en passant par les bois moyens de hauteur importante (supérieure à 25 m). Il n'y a pas de taillis, qui est remplacé par un maigre sous étage.

### Conduite du peuplement et possibilités d'irrégularisation

L'origine de ce peuplement est le traitement en taillis sous futaie dont les principes de gestion sont rappelés : après coupe rase du taillis tous les 20 à 30 ans, sont conservés par hectare,

60 baliveaux (ayant l'âge du taillis), 30 modernes (2 fois l'âge du taillis) et 15 anciens (3 fois l'âge du taillis et plus). Les gros bois présents au tronc court et houppier très développé sont typiques des arbres en croissance libre. A travers un grand nombre de bois moyens et petits bois sont présents et le couvert est complet.

Le traitement en taillis sous futaie est régulier pour le taillis et irrégulier pour la futaie. Il est bien différent de la futaie régulière où des classes d'âge bien distinctes sont regroupées par parcelle selon les différents stades de développement : semis, fourré, gaulis, perchis, jeune futaie et vieille futaie. Puis, au terme de l'exploitabilité le peuplement est totalement renouvelé par coupe rase ou progressive.

Il est prouvé par les études de l'ADEME que l'exportation totale et massive pour le bois énergie sur certains sols acides est très nocive. En effet, 80 % des sels minéraux sont contenus dans les rameaux et petits bois. Il est admis qu'une exploitation en grume et bois buche est aussi rémunératrice pour le propriétaire qu'une exploitation totale en bois énergie. La seule différence est que cette dernière économise le nettoyage du sol préalable au reboisement...mais diminue la fertilité.

La futaie irrégulière recherchée en sylviculture Pro Silva comprend trois classes sociales :

- la nurserie formée des jeunes semis ayant besoin de lumière pour se développer
- les sprinters constitués des jeunes arbres, gaules, perches et petits bois, en élongation intense
- les producteurs, arbres en grossissement en diamètre (bois moyens et gros bois)

Dans les cas observés, la situation est idéale pour passer à la futaie irrégulière. En effet, les facteurs favorables ou requis suivants sont présents :

- étalement des catégories de diamètre
- nombre d'arbres d'avenir suffisants et bien répartis
- essence et arbres de qualité bien adaptés à la station



*Peuplement de Chêne rouvre prêt pour l'irrégularisation*

Cependant, les petits bois et bois moyen ont dans leur ensemble un houppier assez étriqué. Les coupes nécessaires au passage en futaie irrégulière seront donc d'intensité modérée (15 %) et à courte rotation (8 à 10 ans) en :

- récoltant des arbres selon leur valeur individuelle en évitant les sacrifices d'exploitabilité et les interventions brutales.
- travaillant au profit des plus belles tiges quel que soit leur diamètre pour améliorer de façon globale le peuplement
- éclaircissant le taillis et le sous étage pour assurer un dosage diffus de la lumière nécessaire aux semis naturels
- ouvrant des cloisonnement tous les 20 à 40 mètres (25 m ici) pour limiter et localiser les nuisances causées par les engins de débardage aux arbres et au sol, rationaliser l'organisation des travaux sylvicoles et faciliter les travail des ouvriers et le suivi des chantiers, faciliter le martelage, la commercialisation, l'exploitation et la vidange des bois, faciliter la réalisation des inventaires, de la cartographie, de la gestion et contribuer au maintien et à l'enrichissement de la biodiversité en favorisant la pénétration de la lumière, favorisant le renouvellement, le repérage des essences minoritaires, les lisières internes favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes aux herbacées et rejets ligneux recherchés par les cervidés.

### Principe des éclaircies dans la sylviculture à couvert continu

**Les arbres d'avenir** peuvent être des perches, des petits bois ou des bois moyens de chêne mais aussi d'essence noble faiblement représentée ici comme le hêtre. Leur repérage est important afin de bien les visualiser pour les protéger lors des exploitations. Ce sont des individus droits, de bonne vigueur avec un houppier aussi équilibré et bien développé que possible. Le jugement se porte ensuite sur la bille de pied qui doit être de qualité, sans défauts (fourche, baïonnette, forte inclinaison, courbure très marquée, branches, nœuds, broussins, gourmands, fibre torse, gélivure, blessure, maladie...). Les défauts éventuels de la surbille sont moindres car la bille de pied constitue l'essentiel de la valeur de l'arbre. Le choix de l'arbre d'avenir n'est pas obligatoirement définitif, son statut sera remis en jeu au prochain passage en coupe en fonction de sa réaction (ainsi que celle de ses voisins) aux éclaircies ou à des événements imprévus.

Lorsque les tiges de qualité sont nombreuses, il est tentant d'en marquer plus, tous les 6 m par exemple. C'est contre indiqué car l'éclaircie serait alors trop forte. Une distance de 10 à 15 m entre chaque arbre d'avenir est nécessaire.

Pour ce qui concerne **les arbres à prélever au bénéfice des arbres d'avenir**, il est important d'examiner successivement chaque arbre voisin de l'arbre d'avenir et d'étudier les interférences avec celui-ci avant de prendre la décision de le récolter ou de le conserver. Ici, il faudra retirer à chaque passage en coupe d'éclaircie, tous les 8 à 10 ans la tige gênant le plus la croissance de l'arbre d'avenir. Ce qui revient à prélever environ 15 % des tiges. Il est rappelé que la prudence s'impose car le risque d'apparition de gourmands sur les billes des arbres d'avenir est important.



*La prudence s'impose !*

Les causes de la brogne sur le chêne sont rappelées :

- Le stress par mise en lumière brutale sur arbres à houppier sous développé
- Le stress par densité de tiges trop forte sur arbres dominés en passe d'être éliminé par auto-éclaircie
- La génétique

Un très joli chêne brogneux est observé. Auparavant toute singularité du bois était bannie (brognes et nœuds en tous genres) car le tranchage qui devait être parfait recouvrait les meubles en bois reconstitué. Une nouvelle mode revient, celle du bois massif où les petits défauts sont acceptés, voire recherchés, pour l'esthétique. Ainsi, le châtaignier branchu se vend aussi bien que celui sans nœud ?

En pratique, il convient souvent de marquer d'abord les gros arbres mûrs à récolter puis de travailler au profit des arbres d'avenir. Les petites tiges dominées en sous étage seront conservées afin de garder un ombrage protecteur. Cette éclaircie apportera de la lumière diffuse dans le peuplement et au sol propice à l'apparition et au développement des semis. Dans un groupe d'arbre de qualité et grosseur identique il est souvent intéressant de prélever celui du milieu.

**Le lierre**, observé en chemin a longtemps fait l'objet d'une chasse effrénée car une idée reçue voulait que ses racines crampons et son développement étouffaient l'arbre alors qu'il est pratiquement un commensal de celui-ci, car il lui est très favorable puisqu'il protège le tronc et que ses feuilles donnent un humus fertile. Il est aussi très accueillant pour la faune, les insectes y trouvent refuge et les oiseaux (pigeons, merles et turdidés) se nourrissent de ses graines. Sa fleur est la dernière de la saison pour les abeilles. Il est donc intéressant de le protéger sauf s'il commence à coloniser la totalité du houppier de l'arbre (rare !) ou si l'exploitation de ce dernier est prévue.

## Traitement de la régénération

Dans les trouées consécutives à l'exploitation des arbres mûrs, la régénération naturelle s'installe. L'optimum d'ouverture de la canopée est de 7/10 e. Il est important d'obtenir une lumière diffuse favorisant l'apparition des semis sous les semenciers à la condition qu'ils soient toujours fertiles. Il faut bien veiller à supprimer les brins de taillis et le sous-étage apportant une ombre statique et mortifère. En revanche, l'ombre des grands arbres est moins nocive car elle se déplace au cours de la journée et sous les houppiers une lumière diffuse parvient toujours aux semis.



*Travail du sous-étage pour favoriser la régénération*

Dès que la régénération est acquise, les semis seront progressivement mis en lumière en retirant les chênes et brins de taillis de façon prudente et en économisant les arbres de la meilleure qualité, les moins beaux partant les premiers, pour éviter leur étouffement par l'explosion de la ronce. Selon l'adage : « la ronce est le berceau du chêne » mais si elle est trop luxuriante, « elle peut devenir son cercueil ». Si d'autres essences s'installent à la place du chêne il faudra les accueillir avec bienveillance. En cas d'insuffisance de semis, un enrichissement par plantation selon la méthode du carré magique est envisageable avec des grands plants protégés des chevreuils et sur potets creusés à la pelle mécanique.

Il est rappelé qu'un cahier des charges strict est imposé à l'exploitant forestier afin de préserver les semis, les sols et les arbres d'avenir en place :

- préalablement à l'exploitation des grumes, chaque arbre est étudié afin de choisir la direction de chute optimale.
- en conditions humides le débardage est suspendu

## Mélange pied à pied résineux et feuillus : un bon choix ?

En chemin nous observons un reboisement mélangé pied à pied de douglas, érable sycomore et châtaignier. Le mélange apporte de nombreux avantages :

- Bonne exploitation du milieu et croissance dynamisée
- Optimisation de la qualité par qualification réciproque (les résineux élaguent les feuillus)
- Diminution des risques sanitaires et économiques
- Diversification de l'offre économique

Cependant, le mélange pied à pied semble plus difficile à conduire et le mélange par ligne serait plus approprié.

## Boisement de terres agricoles en Hêtre

Nous terminons la visite par la parcelle 16 où il y a 20 ans un boisement de terre agricole fertile en hêtre a été réalisé pour compenser l'exploitation de la carrière.

Il est rappelé que le hêtre planté en plein découvert a souvent une forme décevante. En effet, cette essence étant polycyclique, fin août les pousses sont ordinairement peu lignifiées et cassent souvent, provoquant la pousse des bourgeons auxiliaires qui forment alors une fourche. Les fourches, présentes à différents niveaux, comportent habituellement de l'entre-écorce et s'arrachent au vent très fréquemment. Ces reboisements nécessitent alors, outre des dégagements longs et couteux, des tailles de formation toutes aussi pénibles !

Il est en effet observé qu'un grand nombre de tiges et surtout celles les plus dominantes présentent ce défaut réhibitoire de fourchaison.

En revanche, certaines tiges plutôt co-dominantes ou dominées poussent parfaitement droit, sans fourche et avec des branches fines, que l'élagage naturel, a fait disparaître laissant un tronc sans nœud sur 6 m de hauteur. Il est temps de commencer à retirer les tiges gênantes par un détourage prudent. Un repérage rapide par le groupe démontre que ces tiges d'avenir sont en nombre suffisant (tous les 6 à 10 m) pour constituer un peuplement d'avenir.

## **Conclusion et remerciements**

A l'issue de cette visite, et avant de se quitter, les ultimes adieux et témoignages de gratitude précèdent la reprise de la route...

La prochaine réunion Pro Silva du groupe régional Normandie est prévue au bois des Brouillets en Eure et Loir le vendredi 26 octobre 2018.



## Agenda



Informations et inscriptions en ligne avant le 30 septembre 2018 :

[www.colloque-prosilva.com](http://www.colloque-prosilva.com)

L'Assemblée Générale de notre association se tiendra en marge du colloque, le vendredi 12 octobre de 18h à 20h, au Ciarus, 7 rue Finkmatt, à Strasbourg.

Le samedi 13 octobre au matin nous visiterons la forêt communale de Fribourg (Allemagne) où est pratiquée de longue date une sylviculture de gros bois de qualité, en douglaie. Réservez d'ores et déjà la date. Programme détaillé et bulletin d'inscription sont joints à la présente lettre. Inscrivez-vous nombreux !

### Formations « gestionnaires »

- Formation "Suivre et contrôler le traitement irrégulier des forêts. Systèmes d'inventaires et de placettes permanentes" : organisée les 10 et 11 septembre 2018 en Haute-Marne (52), coanimée par Jean-Jacques BOUTTEAUX (ONF), Benoit MEHEUX (Pro Silva France - Forêt-Irrégulière-Ecole d'Auberive) et Éric LACOMBE (AgroParisTech). Programme : cliquez sur [ce lien](#)
- Formation "Planifier et mettre en œuvre des travaux sylvicoles en traitement irrégulier. Théorie et pratiques illustrées" : les 18 et 19 septembre 2018 en Corrèze (19), coanimée par David PUYRAIMOND (gestionnaire forestier) et François MOYSES. Programme : cliquez sur [ce lien](#)
- Formation "Mettre en pratique le traitement irrégulier des forêts. Martelage, qualité des bois et exploitation. Applications dans le douglas" : organisée les 21 et 22 novembre 2018 en Haute-Loire et Ardèche, coanimée par Nicolas MONNERET (Expert forestier) et Nicolas LUIGI (Pro Silva France). Programme : cliquez sur [ce lien](#)
- Initiation à la SICPN. Comprendre et mettre en pratique le traitement irrégulier. Envisagée fin janvier 2019 en Ile de France (77), coanimée par Marc VERDIER (Expert forestier) et Nicolas LUIGI (Pro Silva France). Dates et programme en cours de finalisation.

Bulletin d'inscription commun à toutes les sessions : cliquez sur [ce lien](#)

### Tournées de Groupes Régionaux

- Méditerranée : « Découverte de la Forêt Irrégulière Ecole (Lozère) - vendredi 5 octobre 2018 – Inscriptions [molines.loic@gmail.com](mailto:molines.loic@gmail.com)
- Normandie : « La futaie irrégulière de chêne avec ... un plan de chasse de 100 cerfs et biches sur 600 ha ! » - vendredi 26 octobre 2018 (Eure) – Inscriptions et renseignements : [michel.de.vasselot@gmail.com](mailto:michel.de.vasselot@gmail.com)

**Comité de rédaction** : A. Givors – P. d'Harcourt – J. Hazera – É. de Turckheim – N. Luigi – C. Torres – V. Martin – F. Dufaud - N°ISSN : 2258-577X

**Président** : **Évrard de TURCKHEIM**  
7 rue du Modenberg - 67110 Dambach  
Tél : 06 88 21 90 45 - E-mail : [evrard21@free.fr](mailto:evrard21@free.fr)

**Trésorier** : **Éric LACOMBE**  
4 rue du Tambour Major - 88000 Épinal  
E-mail : [ericlacombe7@orange.fr](mailto:ericlacombe7@orange.fr)

**Secrétaire général** : **Marc VERDIER**  
Comité des Forêts - 46 rue Fontaine - 75009 Paris  
Tél : 01 48 74 31 40 - Fax : 01 49 95 03 10

**Délégué Général** : **Nicolas LUIGI**  
Le Clos St Sylvestre, 1 rue des plantiers - 04100 Manosque  
Tél : 06 71 90 16 00 - E-mail : [nicolas.luigi@prosilva.fr](mailto:nicolas.luigi@prosilva.fr)

#### Mails des correspondants régionaux

##### Auvergne - Limousin:

**Jean-Pierre JULLIARD** - [jeanpierrejuillard@wanadoo.fr](mailto:jeanpierrejuillard@wanadoo.fr)  
**David PUYRAIMOND** - [puyraimond.david@sfr.fr](mailto:puyraimond.david@sfr.fr)

##### Bretagne:-

**Centre:**  
**Marc VERDIER** - [marc.verdier2@gmail.com](mailto:marc.verdier2@gmail.com)

**Franche-Comté – Bourgogne-Est:**  
**Julien TOMASINI** - [julien.tomasini@cabinet-leforestier.com](mailto:julien.tomasini@cabinet-leforestier.com)

##### Île de France:

**Président** :  
**Jean DE HAUT DE SIGY** - [jean.de-sigy@orange.fr](mailto:jean.de-sigy@orange.fr)  
**Animateur** :  
**Pierrick COCHERY** - [pierrick.cochery@gmail.com](mailto:pierrick.cochery@gmail.com)

##### Champagne :

**Présidente** :  
**Caroline CIVETTA** - [civetta\\_family@hotmail.com](mailto:civetta_family@hotmail.com)  
**Animateur** :  
**François Du CLUZEAU** - [f.du.cluzeau@gmail.com](mailto:f.du.cluzeau@gmail.com)

##### Lorraine - Alsace:

**Marc-Étienne WILHELM** - [marc-etienne.wilhelm@onf.fr](mailto:marc-etienne.wilhelm@onf.fr)

##### Méditerranée:

**Nicolas LUIGI** - [nicolas.luigi@prosilva.fr](mailto:nicolas.luigi@prosilva.fr)  
**Bruno MARITON** - [bruno.mariton@crpf.fr](mailto:bruno.mariton@crpf.fr)  
**Loïc MOLINES** - [molines.loic@gmail.com](mailto:molines.loic@gmail.com)

##### Normandie:

**Président** :  
**Gaëtan DE THIEULLOY** - [beaucourfrance@free.fr](mailto:beaucourfrance@free.fr)  
**Animateur** :  
**Michel de VASSELOT** - [michel.de.vasselot@gmail.com](mailto:michel.de.vasselot@gmail.com)

##### Hauts de France:

**Présidente** :  
**Yolande DORMEUIL** - [ydpassage@orange.fr](mailto:ydpassage@orange.fr)  
**Animateur** :  
**Jean-Marc PÉNEAU** - [jm.peneau@cegeb.com](mailto:jm.peneau@cegeb.com)

##### Ouest:

**Président** :  
**Pascal YVON** - [yvonpa@wanadoo.fr](mailto:yvonpa@wanadoo.fr)  
**Animateur** :  
**Jean-Michel GUILLIER** - [jeanmichel.guillier@orange.fr](mailto:jeanmichel.guillier@orange.fr)

##### Plateaux Calcaires:

**Jean-Jacques BOUTTEAUX**  
[jean-jacques.boutteaux@onf.fr](mailto:jean-jacques.boutteaux@onf.fr)

##### Rhône-Alpes:

**Emmanuel GUERRAZ** - [emmanuel.guerraz@gmail.com](mailto:emmanuel.guerraz@gmail.com)  
**Christophe CHAUVIN** - [christophe.chauvindroz@gmail.com](mailto:christophe.chauvindroz@gmail.com)

##### Sud-Ouest:

**Gilles TIERLE** - [gilles.tierle@libertysurf.fr](mailto:gilles.tierle@libertysurf.fr)  
**Jacques HAZERA** - [jacques.hazera@pijouis.com](mailto:jacques.hazera@pijouis.com)  
**Éric CASTEX** - [eric.castex@orange.fr](mailto:eric.castex@orange.fr)  
**Thomas MODORI** - [tmodori@gmail.com](mailto:tmodori@gmail.com)

Toutes les coordonnées sur [www.prosilva.fr](http://www.prosilva.fr)