



## La lettre de Pro Silva France

**Comité de rédaction :** A. Givors – Ph. D'Harcourt  
– J. Hazera – E. De Turckheim - N. Luigi  
N°ISSN : 2258-577X

**Président :** **Evrard de TURCKHEIM**  
7 rue du Modenberg – 67110 Dambach  
Tel : 06 88 21 90 45 E-mail : [evrard2t@free.fr](mailto:evrard2t@free.fr)

**Trésorier :** **Eric LACOMBE**  
4 rue du Tambour Major 88000 EPINAL  
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**  
Campagne Rascas 83340 Les Mayons  
Tél : 06 71 90 16 00 E-mail : [nicolas.luigi@prosilva.fr](mailto:nicolas.luigi@prosilva.fr)

### Correspondants régionaux :

**Auvergne - Limousin :** **Jean-Pierre JUILLARD**  
3, place du Monument - 15400 Riom-ès-Montagne  
Tél : 04 71 78 14 63

**David PUYRAIMOND**, 8 rue des Granges  
12520 REILHAC. Tél : 06 83 36 45 37

**Bretagne :** **Eric BOITTIN** - 104 les hauts de  
Keravello 56250 SULNIAC. Tél : 06 71 05 56 44

**Centre :** **Marc VERDIER** - Comité des Forêts  
46, rue Fontaine 75009 Paris Tél 0148743140

**Franche-Comté - Bourgogne-Est :**  
**Julien TOMASINI** - 24 Quai Vauban  
25000 Besançon - Tel : 09 51 21 45 48

**Ile de France - Champagne :**  
**Pierrick COCHERY**, Comité des Forêts - 46, rue  
Fontaine - 75009 Paris. Tél : 01 48 74 31 40

**Lorraine - Alsace :** **Marc-Etienne WILHELM**  
16, Route de Bernardswiller 67120 Obernai  
Tel : 03 88 95 16 49

**Méditerranée :** **Nicolas LUIGI**, Délégué Général

**Normandie :**  
Animateur : **Michel de VASSELOT**, Comité des  
Forêts 46, rue Fontaine 75009 Paris Tél: 0148743140

**Nord - Picardie :** **Jean-Marc PENEAU** 68, rue du  
Centre 60350 Berneuil s/Aisne. Tel : 03 44 85 76 60

**Ouest :** Président : **Pascal YVON** - Mondragon  
72400 La Bosse - Tel : 02 43 29 30 07  
Animateur : **Jean-Michel GUILLIER** - Moulin de  
Roufrançois 53160 St Pierre/Orthe Tel : 0243032837

**Plateaux Calcaires :**  
**Jean-Jacques BOUTTEAUX** – Maison Forestière  
des Alouettes 52160 Auberive Tel: 03 25 84 21 21

**Rhône-Alpes :**  
**Emmanuel GUERRAZ** - 249 rue des roisses.  
Prost. 07340 FELINES. Tel : 06 24 98 89 89

**Sud-Ouest :**  
**Gilles TIERLE**, Le Puget - 09120 Crampagna  
Tel : 06 33 55 16 70

**Jacques HAZERA** – Les Pijoulets – 33125  
HOSTENS - Tel : 05 56 88 55 72

### Edito

Chers amis,

Notre conseil d'administration, dans sa séance du 28 septembre 2013 à Hostens, dans les Landes, m'a demandé de prendre la Présidence de notre association. Cette année 2013 ne m'épargnera décidément rien, mais c'est avec beaucoup de fierté et d'honneur que j'ai accepté, car je reste persuadé que nos idées sont les bonnes, certainement les mieux à même de répondre aux défis de la gestion forestière des années à venir.

Pro Silva n'a peut-être pas vocation à répondre aux attentes de tous les propriétaires/gestionnaires et d'autres pratiques restent valables (même si certaines administrations en demandent l'application préférentielle, comme récemment la Wallonie). Mais Pro Silva répond certainement avec beaucoup de justesse, de performance et de responsabilité aux multiples sollicitations à la forêt, et en particulier au niveau économique.

La tâche qui m'est confiée est grande, et je mesure pleinement le challenge. Je reste cependant serein, car je sais pouvoir compter sur le soutien et l'engagement de vous tous. Chacun est bien acteur, à son niveau, du développement de notre association. Osons en parler à nos mandants, à nos voisins, à nos scieurs, à nos hommes et femmes politiques, osons proposer l'adhésion à notre association (en profitant pleinement de la déduction fiscale de 66%), osons nos coups de marteau sur le terrain, osons simplement faire confiance à la dynamique forestière en l'accompagnant avec finesse.

J'aimerais exprimer de notre part à tous, toute notre gratitude et notre reconnaissance à Alain Givors pour l'ensemble de son action pendant son septennat de Présidence. C'est bien sous son mandat qu'entre autres, nous avons pu mettre en place le poste de délégué général, que les actions de formation ont pris un nouvel essor, que Pro Silva France a pu obtenir sa reconnaissance d'utilité publique... Qu'il en soit très largement remercié. Je vous souhaite à tous un bel automne coloré....

**Evrard de Turckheim**, Président de Pro Silva France

### Sommaire

- ❖ Assemblées Générales annuelles 2013.....p. 2
- ❖ Et si on renouvelait (aussi) les idées ?!... (N. LUIGI).....p. 3
- ❖ Groupe Régional Plateaux calcaires dans le massif de Haye.....p. 4
- ❖ Groupe Régional Normandie en Mayenne.....p. 6
- ❖ « Premiers fruits des essais à long terme » (A. ZINGG).....p. 10
- ❖ « Jardiner partout ? » (A. ZINGG).....p. 13
- ❖ Le coin des partenaires, agenda, formations.....p. 16

#### Tirés à part :

- *Bulletin d'adhésion 2014*

- *Programme et bulletin d'inscription au voyage d'étude annuel (centre-Espagne)*

## Assemblées Générales annuelles 2013

La dernière **Assemblée Générale annuelle** de notre association s'est tenue le **samedi 28 septembre 2013** en salle des fêtes d'Hostens, en Gironde, en plein cœur du massif des Landes.

Elle a rassemblé 86 forestiers de tous horizons.

Comme chaque année, cette Assemblée Générale fut précédée et suivie de tournées forestières sur le terrain.

Elles furent l'occasion de mesurer le chemin qui sépare encore notre approche sylvicole et celle, explicitement dédiée à l'industrie, de la forêt landaise.

Malgré cela, des réussites locales et des exemples de dynamiques naturelles accompagnées *a minima* et dans la perspective de la qualité ont permis à tous les participants de percevoir toutes les potentialités de mise en œuvre d'une SICPN adaptée au contexte du massif des Landes.

Avec des accroissements courants de plus de 15 m<sup>3</sup>/ha/an, une dynamique naturelle favorable au pin (et à d'autres essences, notamment feuillues) et une qualité potentielle intéressante dans le bois produit, il serait bien dommage de se priver des résultats et des possibilités offertes par une sylviculture continue ! Un compte-rendu des tournées en forêt sera diffusé dans la prochaine Lettre de Pro Silva France.

Evidemment, cette réunion était aussi l'occasion de dresser le bilan, technique et comptable, des actions de notre association pour l'année 2013, qui fut très dense, à tous points de vue. Le compte-rendu du rapport moral et du rapport financier sera présenté dans l'une des prochaines Lettres de Pro Silva France.

Cette Assemblée fut également marquée par la fin du mandat de Président d'Alain GIVORS, remplacé par Evrard de TURCKHEIM, lui-même appuyé par un bureau renouvelé (*cf.* encadré). Merci au désormais Président d'Honneur pour tout le travail accompli depuis plus de 6 ans et bon vent à la nouvelle équipe. Le travail et les projets ne manquent pas !

Cette année, l'Assemblée Générale Ordinaire était immédiatement suivie d'une Assemblée Générale Extraordinaire liée à un projet de modification des statuts de notre association, qui avaient besoin d'un bon « toilettage » pour coller à la réalité actuelle et aux perspectives de développement qui sont les nôtres, depuis notamment l'obtention, en mars dernier, de la Reconnaissance d'Utilité Publique.

Les modifications proposées ont été validées.

Que tous les organisateurs et animateurs de cette belle AG soient encore une fois remerciés pour le travail effectué à cette occasion, mais aussi plus largement pour le travail effectué au quotidien pour développer notre approche dans un massif (faussement) réputé hostile à celle-ci.

### Le Bureau de Pro Silva France renouvelé :

Evrard de TURCKHEIM a succédé à Alain GIVORS à la Présidence de Pro Silva France.

Il est désormais secondé, en qualité de Vice-présidents par Messieurs **Jean-Loup BUGNOT**, **Jacques HAZERA** et **Pascal YVON**.

Les postes de Secrétaire Général et Secrétaire Général adjoint sont occupés par **Marc VERDIER** et **Christophe CHAUVIN**.

Ceux de Trésorier et Trésorier Adjoint sont occupés par **Eric LACOMBE** et **Sophie BERTIN**.

Alain GIVORS a été nommé Président d'Honneur.



*Les forestiers Pro Silva au pied des grands pins maritimes de Louchats (Gironde), croqués par Matthias Bonneau, dessinateur et forestier !*

*Merci à lui.*

## Et si on renouvelait (aussi) les idées ?!!

Nicolas LUIGI, Délégué Général de Pro Silva France et gestionnaire de forêts dans le Sud-Est, nous livre un questionnement sur les objectifs et stratégies forestières entendues et lues actuellement, au sujet du renouvellement de la forêt française.

par **Nicolas LUIGI**, octobre 2013

**Nicolas LUIGI**

*Mail : [nicolas.luigi@prosilva.fr](mailto:nicolas.luigi@prosilva.fr)*

« Il faut renouveler la forêt française », « il faut planter », « la ressource résineuse est en danger », « attention au trou de production qui s'annonce », « créons vite un fonds dédié à la plantation et au renouvellement de nos ressources résineuses menacées » [à grand renfort d'argent public], « manifestons pour des forêts de plantation » ...

Qui n'a pas lu ou entendu ces propos dans les réunions forestières, les revues techniques, ou les couloirs de bureaux dans les derniers mois ?

Certes la production de sciages français est largement dominée par les résineux, certes les plantations FFN sont une réussite dans leur ensemble\* et ont contribué au développement et au maintien d'une industrie française du sciage, certes lesdites plantations arrivent à maturité et à l'âge de la récolte, etc...

Certes...

Mais pourquoi n'entend-on jamais parler des possibilités de rallonger les révolutions pour allonger la mise en marché et la durée de production de ces plantations ?

Pourquoi ne lit-on jamais de propositions sur l'augmentation des diamètres d'exploitabilité des résineux, en lien avec l'amélioration de leur qualité ?

Pourquoi n'est-il jamais fait de propositions sur la modification des sylvicultures desdites plantations résineuses, pour les orienter vers une production continue à régénération naturelle diffuse et longue ?

Pourquoi la modification progressive des outils de production, qui permettrait de s'adapter aux futures ressources résineuses en gros bois de toute qualité qui ne tarderont pas à arriver sur les parcs à grumes, n'est-elle quasiment jamais mise en avant comme un objectif ?

Pourquoi n'émet-on jamais de propositions pour répondre aux besoins exprimés à longueur de pages dans les revues forestières par certains scieurs, qui réclament une meilleure qualité des bois plutôt qu'une augmentation des volumes, corrélée à une diminution des volumes unitaires ?

La forêt résineuse est-elle nécessairement condamnée à suivre un seul grand modèle ?

La foresterie française mettra-t-elle tous ses œufs résineux dans le même panier sylvicole et technologique ?

La gestion quantitative est-elle une fatalité et tout le reste une utopie ou une mascarade ?

N'y aurait-il donc aucune alternative possible ... ?

Des exemples existent pourtant, certains forestiers les mettent en œuvre depuis des décennies, nous les mettons en avant dans nos humbles documents, l'AFI les suit depuis des années, les réussites sont notoires, des travaux sérieux sont engagés par des CRPF çà et là (exemple de la Bourgogne avec le douglas, cf. Lettre n° 53 d'août 2012), des territoires s'organisent et valident ces concepts (cf. encadré ci-dessous sur la décision récemment prise en Wallonie)...

Et pourtant...

Pourtant tout cela ne semble pas trouver d'échos favorables auprès de ceux qui chuchotent aux oreilles des décideurs... Ou bien peut-être que, tout simplement, ces idées-là ne leur sont quasiment jamais présentées ni proposées ?

Comme quoi c'est aussi au niveau des idées et des propositions qu'il faudrait du renouvellement... ou mieux : au niveau des oreilles !

*\* Au passage, a-t-il déjà été établi une synthèse objective et complète des réussites et des échecs des plantations de l'époque FFN à l'échelle nationale ou régionale ?*

N.L.

### La Wallonie adopte officiellement et prioritairement la sylviculture Pro Silva ! :

Depuis octobre 2013, une circulaire interne au Service Public Wallon (SPW), en charge de la gestion des forêts publiques Wallonnes, définit les critères et mesures permettant une mise en œuvre prioritaire de la sylviculture Pro Silva dans toutes les forêts domaniales de Wallonie ainsi qu'une mise en œuvre fortement conseillée dans les forêts communales.

Avec ce document, la sylviculture Pro Silva prend un coup d'accélérateur notoire dans ce grand territoire forestier, avec une reconnaissance officielle et formalisée de tous ces avantages économiques, écologiques et sociaux, listés et argumentés.

Un document qui, à n'en pas douter, fera date et servira très certainement d'exemple à d'autres territoires, collectivités ou administrations souhaitant formaliser leur intérêt et leur souhait de voir se développer les principes de la SICPN.

Nous reviendrons plus en détail sur cette circulaire dans l'une des prochaines lettres de Pro Silva France. En attendant, consultez le document sur notre site Internet : [www.prosilva.fr](http://www.prosilva.fr), onglet « Docs », rubrique « Documents et articles »

Retrouvez aussi un reportage-photo sur le voyage d'étude de Pro Silva France en Wallonie, en 2012, dans la Lettre n° 54 (janvier 2013).

**Groupe Régional Plateaux calcaires. Tournée sur le massif de Haye (Meurthe-et-Moselle). Samedi 15 juin 2013**  
**« Peuplements issus de la tempête Lothar : quels travaux ou interventions mettre en œuvre ? Identification des phases d'installation, compression et qualification. »**

par Jean-Jacques BOUTTEAUX  
septembre 2013

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

Une vingtaine de personnes étaient présentes. Le groupe a été accueilli par Cyril VITU et Jean-François FREUND, Ingénieur et Technicien du CRPF Lorraine Alsace et par François MOYSES Chargé de formation au Campus ONF qui a, tout au long de la journée, assuré l'animation technique.

### Introduction

L'ouragan LOTHAR a détruit en Lorraine 71.000 ha de forêt publique et 25.000 ha de forêts privées.

Rapidement, la question de la reconstitution s'est posée et, 13 ans après, la question des travaux est toujours d'importance tant sur le plan technique que sur le plan financier vu l'ampleur des dégâts.

La forêt privée de Monsieur THOUVENEAU sert de terrain de visite pour la matinée. Cette forêt de 20 ha avait une parcelle de 5 ha entamée en régénération avant 1999, 12 ha ont été détruits par LOTHAR. Il s'agit d'un ancien taillis sous futaie en conversion avec, pour la régénération, un agrandissement progressif des trouées régénérées. Le propriétaire a donné son accord pour une ouverture de cloisonnements tous les 40 m puis à 20 m. Il s'agit des seuls travaux réalisés. La volonté est de limiter les investissements. L'épisode tempête a considérablement réduit la motivation du propriétaire. La situation actuelle de la régénération « LOTHAR » est un fourré/gaulis de 6/8 m de haut.

La plaquette « Des travaux économes pour du bois d'œuvre de haute qualité » (projet CoForKo) est présentée.

Les grandes phases de la vie d'un arbre sont décrites : installation (hauteur 0/2m), qualification (2/12m), expansion (12m/+), maturation jusqu'au diamètre d'exploitation.

Dans tous les cas, un diagnostic préalable est à réaliser pour identifier les essences objectif, la ou les phases rencontrées, le nombre de tiges d'avenir...

### 1<sup>er</sup> arrêt : phase d'installation dans une zone post-tempête

La graine est à l'origine de la régénération. Chaque essence a une stratégie pour son renouvellement par rapport à son autécologie (station et comportement). Le niveau de la concurrence (genêt, ronces, graminées, fougères, morts bois) est un élément à prendre en compte également.

Sur plateaux calcaires, 80 % du mélange est acquis après 10 ans. Cela signifie que le sylviculteur dispose des 10 premières années pour régler le mélange. Ce mélange n'est pas toujours fidèle au peuplement d'origine.

Dans tous les cas, il faut des essences adaptées à la station. Quelques repères : le hêtre, l'érable sycomore, l'alisier torminal, le merisier supportent une certaine concurrence jusqu'à la phase d'expansion.

Le chêne a besoin de plus de place et nécessite des opérations plus dynamiques pour lui laisser de l'espace.

Le hêtre se développe en fonction de l'espace disponible.

Le frêne est une essence nomade envahissante et émet des substances allopathiques ralentissant la croissance des autres essences.

La question des cloisonnements est abordée.

Quel espacement ? Effet lisière ? Cloisonnement ou filet de sylviculture ? La solution préconisée est l'ouverture d'un cloisonnement au broyeur tous les 20m avec, à 10m l'installation d'un filet de sylviculture.

**Pendant la phase d'installation, l'objectif des travaux est de maintenir le potentiel en tiges d'avenir en limitant en cas de besoin la concurrence.**

Le chêne est l'essence à dégager de manière privilégiée.

Le temps à passer en dégagement est de l'ordre de 4 heures/ha.

### 2<sup>ème</sup> arrêt : phase de qualification ou compression

Les arbres entrent dans une phase de concurrence qui se traduit par une croissance en hauteur annuelle importante et la mise en route de l'élagage naturel. Cet élagage naturel va « construire » peu à peu la bille de pied.

**On peut considérer que la bille de pied est formée quand sa longueur atteint 25% de la hauteur totale de l'arbre soit une bille de pied de 3/4m jusqu'à 10/12m selon les hauteurs totale.**

Selon les essences, la vitesse de l'élagage naturel est variable et on constate un écart de 10 ans entre le frêne (le plus rapide) et le hêtre (le dernier).

L'objectif des interventions est de régler le mélange en favorisant les essences à forte valeur économique.

Le cassage et l'annélation sont recommandés.

Un plateau est mis en place avec le groupe.

La perception de la hauteur élaguée n'est pas toujours facile, de nombreux échanges portent sur l'intensité de travail à apporter à une tige repérée. Il s'agit d'un travail léger à cette phase. La question de l'élagage est également abordée : au-delà de 3 cm de diamètre de branche, il faudrait s'abstenir.

Le temps à passer en travaux est de l'ordre de 3 à 8 heures/ha avec un total maximum de 25 heures/ha.

### 3<sup>ème</sup> arrêt : phase d'expansion

La bille de pied est constituée. Le houppier doit maintenant avoir de la place pour permettre une croissance optimale des branches et, par conséquent, de la bille de pied.

A qualité de bille égale, le choix doit porter sur les tiges avec le houppier ayant la plus grande largeur sur sa partie basse et une longueur houppier de 50 % de la hauteur totale.

Une branchaison fine et fournie est un critère de qualité.

Les tiges repérées doivent avoir un espace libre, après intervention, de 2 m entre houppiers. La croissance des branches est de l'ordre de 25 à 30 cm par an. En 5 ans maximum, les houppiers sont de nouveau en contact.

A ce niveau, la coupe peut se faire à coût nul, mais le propriétaire peut aussi en encaisser les premières recettes.

Les échanges portent sur la compétence des opérateurs et des donneurs d'ordre. Sur une parcelle, les phases de compression et d'expansion cohabitent quelques années, les interventions doivent être adaptées à chaque situation. Chaque geste doit apporter une plus value. Au cours de ces travaux, 50 % du temps est consacré au déplacement, 25 % à la réflexion, et 25 % aux travaux effectifs.

Une concentration importante et un bon sens de l'observation sont également nécessaires pour l'opérateur.

Un enseignant forestier indique que les étudiants « zappent » rapidement, c'est une évolution.

---

*L'après-midi se déroule en forêt domaniale. Sur 16.000 ha au total dans le massif de Haye, 5.000 ha sont classés en forêt de protection. 40% des peuplements ont été touchés par LOTHAR.*

---

### 4<sup>ème</sup> arrêt : FD de Haye, zone en fin d'acquisition

Le groupe réalise un exercice pratique sur un plateau en désignant les tiges d'avenir ne nécessitant pas d'intervention (ruban rouge) et les tiges d'avenir nécessitant une intervention (ruban jaune).

Les essences présentes sont (en-dehors du hêtre) : l'alisier torminal, l'érable sycomore, l'alisier blanc, le merisier.

Le frêne est présent mais est attaqué par *Chalara*, on n'investit plus sur le frêne, son avenir est très compromis.

Pour les interventions à réaliser, il faut prendre en compte l'ombrage des semis (garder un écran au sud).

Cela permet de structurer le peuplement. Le cas du chêne est de nouveau illustré : il lui faut de la place !

Une démonstration d'annellation est réalisée par F. MOYSES.

### 5<sup>ème</sup> arrêt : phase de maturation

Des hêtres de 43 ans (PB/BM) sont détourés et mesurés. Les accroissements sur la circonférence peuvent atteindre 3,5 cm ! Une tige tous les 15 m a été travaillée. Le groupe peut apprécier et confirmer les critères de qualité :

- qualité de la bille de pied
- forme du houppier
- finesse des branches

L'objectif est d'avoir des hêtres de 60 cm en 80/100 ans.

La régénération commence à s'installer.

En route vers une irrégularisation du peuplement ?

Le déroulement de la journée a permis de montrer que des techniques légères et peu coûteuses permettent d'obtenir un peuplement mélangé et de qualité. La compétence technique des donneurs d'ordre et des opérateurs est nécessaire et indispensable. Les connaissances sont nécessaires pour bien appréhender le potentiel des essences, l'identification des phases, la capacité à prendre la meilleure décision et être capable de faire le bon geste technique.

Nos remerciements à Cyril VITU, Jean-François FREUND pour leur accueil et à François MOYSES pour la richesse et l'intensité des informations transmises.

J.-J. B

---

**Groupe Régional Normandie.**  
**Tournée du vendredi 19 avril 2013**  
**« SICPN et anciens TSF.**  
**Boisement de terres agricoles et**  
**agroforesterie. », en Mayenne**

par **Gaëtan DE THIEULLOY**  
 septembre 2013

**Gaëtan DE THIEULLOY**

*Mail* : [beaucofrance@free.fr](mailto:beaucofrance@free.fr)

Nous sommes accueillis, le matin, par **M. et Mme Serge LAVAU** à la **Rouairie, en Mayenne**. M. Alain THOMAS, le régisseur du domaine, présente la propriété avant de nous emmener la parcourir.

Ce domaine forestier d'une surface de 239 ha s'intègre dans la forêt de Bourgon (1.260 ha).

Le substrat géologique est constitué de granite et limons des plateaux. Les sols sont assez variés en fonction de différents facteurs (profondeur, hydromorphie...).

Les pH rencontrés sont de 4,5 à 5. La chênaie-hêtraie méso-acidiphile est majoritairement présente.

Le climat est de type océanique. Les températures et l'humidité sont relativement modérées et régulières.

Les précipitations sont très favorables à la végétation forestière puisque la moyenne annuelle est de 850 mm.

Les peuplements sont composés majoritairement de feuillus, surtout de chêne pédonculé accompagné du chêne rouvre et de hêtre. Quelques essences diverses sont rencontrées (châtaignier, bouleau, alisier torminal, tremble...).

Les résineux, introduits, sont des douglas, épicéa de Sitka, pin sylvestre, sapins pectiné et de Nordmann et occupent peu de surface (20 ha).

Les traitements se répartissent comme suit :

- futaie feuillue régulière : 166 ha
- taillis sous futaie en conversion : 45 ha
- futaie résineuse régulière : 20 ha

L'état sanitaire des peuplements est bon sauf

- sur certains secteurs du massif où des dépérissements du chêne pédonculé sont observés
- des attaques d'hylobe sur les épicéas de Sitka provoquent leur mortalité

La chasse est un élément important pour cette propriété. 70 chevreuils sont attribués annuellement au plan de chasse et réalisés sans difficulté pour l'ensemble de la forêt de Bourgon. Le cerf, nouvel arrivé, fait l'objet d'une attribution de 3 bracelets.

La population de sanglier est variable d'une année à l'autre. Pour la saison 2012/2013, 27 sangliers ont été prélevés.

L'ancien Plan Simple de Gestion avait fixé trois objectifs :

- conversion des taillis sous futaie en futaie régulière
- favoriser la régénération naturelle
- développer une chasse giboyeuse

Au terme de ce PSG, 69 % du massif est passé en futaie « régulière » et 18 % restaient à convertir.

Les rotations étaient de 30 ans.

La gestion actuelle a infléchi les orientations vers une culture d'arbre :

- réduire la rotation à 15 ans (jugé encore trop long !...)
- éliminer les tiges mal conformées et gélives
- favoriser et éclaircir les brins d'avenir
- récolter, dans la mesure du possible, les arbres ayant atteint le diamètre d'exploitabilité de 60/70 cm
- favoriser la régénération naturelle
- favoriser le sous-étage dans un but cultural
- maintenir une surface terrière optimale de 15 m<sup>2</sup> avec un minimum de 10 m<sup>2</sup> et un maximum de 20 m<sup>2</sup>.

En résumé, la gestion forestière du nouveau PSG s'oriente vers une gestion de type « PRO SILVA » en visant à diversifier la production, favoriser le mélange des essences, encourager la régénération naturelle, soutenir une structuration verticale pour un meilleur bilan lumineux sans ouverture trop brutale et développer une cime bien équilibrée et un meilleur enracinement.

Après cette intéressante introduction, la visite de terrain commence par **la parcelle 21** où le passage en coupe dans le peuplement feuillu de chêne et de hêtre est prévu dans 3 ans. Cette coupe aura pour objectif principal d'améliorer le peuplement dominant tout en tenant compte des taches de régénération présentes et déjà bien implantées.

Le martelage sera appliqué selon les 4 critères mis en œuvre dans la parcelle 28 :

- sanitaire
- amélioration
- régénération
- récolte

La surface terrière sera prise en compte pour « mesurer » l'intensité du prélèvement.

Dans le cas présent, il serait intéressant d'obtenir une surface terrière après coupe de 15 m<sup>2</sup>.

Les participants apportent alors d'intéressantes observations et remarques au sujet des critères de choix des arbres à favoriser, à exploiter, etc..

La visite se poursuit par **la parcelle 28** qui est passée en coupe en 2011 pour un volume total exploité de 270 m<sup>3</sup> grume (30 à 50 m<sup>3</sup>/ha, rotation de 15 ans).

Les 4 critères appliqués lors du martelage ont été :

- sanitaire : de nombreux chênes pédonculés dépérissants étaient présents et devaient être exploités en priorité

- amélioration : à chaque tige d'avenir de qualité, bien conformée et vigoureuse de chêne ou autre essence noble, une ou deux tiges parmi les plus concurrentes et de moindre qualité étaient marquées
- régénération : lorsqu'une tache de régénération est bien implantée, il est essayé de la favoriser, dans la mesure du possible, en exploitant sur ses bordures sud et sud-est les tiges sans avenir les plus concurrentes
- récolte : exploitation des arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité (si, dessous ou à coté, la relève est assurée)

Une **plantation après coupe rase d'épicéa de Sitka** est ensuite parcourue. Des plants de douglas ont été plantés sans protection et ont donc subi des dégâts de chevreuils. Afin de les protéger et de les accompagner, le recrû de bouleaux a été favorisé. Il a alors été observé que les douglas étaient beaucoup moins attaqués par les chevreuils. De plus, le couvert des bouleaux ayant étouffé les ronces et fougères, des semis d'épicéa de Sitka, chêne, hêtre, châtaigner et divers apparaissent. Toutefois, une intervention périodique est réalisée pour limiter la croissance des bouleaux qui ont tendance à devenir envahissants et à limiter la croissance des douglas et des semis naturels.

Enfin, la visite se poursuit par l'observation **d'un parquet de sapin de Nordmann**. La question de l'orientation à donner à ce peuplement se pose. Faut-il le couper à blanc ou au contraire le maintenir, l'état sanitaire étant satisfaisant, une éclaircie ayant été réalisée en 2002, ce qui a provoqué l'apparition d'une vigoureuse régénération naturelle de sapin de Nordmann ?

Sur le chemin du retour vers le château de la Rouairie pour un déjeuner réconfortant :

- une magnifique futaie adulte de douglas implantée sur un sol mince au-dessus du granite. Il nous est expliqué que ces arbres poussent sûrement à un rythme encore intéressant de 20 m<sup>3</sup>/ha/an et qu'il serait intéressant de les conserver en continuant à les éclaircir et voir apparaître progressivement une régénération naturelle.
- deux gros vieux séquoias géants (sans doute plantés vers 1850-1870) et dont la circonférence mesurée par nos spécialistes dépasse les 7 m ! (photo ci-dessous)

**A 14 h 00, MM. Robert et Christian SCHENA nous attendent** pour visiter leurs boisements de terres agricoles situées près du bourg. Ces boisements ont été réalisés par plantations successives de prairies et terres de cultures depuis 1987 sur une surface de 11 ha.

Les sols y sont de qualités variables, développés sur roche-mère granitique et ont été déterminants pour le choix des essences.



L'objectif de ces plantations a été de créer *ex nibilo* un patrimoine arboré sur une sorte de « ferme forestière » intégrant de façon durable toutes les fonctions dévolues habituellement à la forêt :

- production de bois de chauffage pour une clientèle de proximité immédiate
- production de bois d'œuvre à relativement court terme (peupliers), moyen terme (feuillus précieux et résineux) et long terme (noyers)
- production de fruits (noix, châtaignes et noisettes)
- agrément et délassement
- protection du paysage, maintien de la biodiversité et du cadre de vie (pas de construction de lotissement en extension du bourg proche, compensation de la destruction du bocage)
- tout en développant un élevage ovin rentable profitant du pâturage et du foin des trois parcelles agro-forestières.

Les boisements de sols nus sont souvent difficiles à réussir et à conduire. En effet, le manque d'ambiance forestière soumet les jeunes plants aux vents desséchants, aux soleils brûlants et à l'aridité estivale exacerbés par la concurrence herbacée. En poussant, le défaut d'accompagnement influe sur leur forme et leur branchaison, souvent désastreuses, et impose d'importants travaux de taille et d'élagage sous peine d'échec.

Malgré ces difficultés connues, **la première parcelle visitée** a été plantée sur une prairie, en 1987 (à 5 m x 5), de diverses essences : résineuses (douglas, séquoia toujours vert (40 cm de diamètre en 26 ans !), cryptomère, et sapin de Vancouver), et feuillues : chêne rouge, érable sycomore, alisier torminal et cormier, mais surtout des merisiers sous lesquels un sous-étage et bourrage de robinier et arbustes ont été ajoutés pour créer cette ambiance forestière.



Afin de garantir un enracinement rapide et efficace des plants, les potets de plantation ont été réalisés chaque fois à la pelleuse, au tractopelle ou à la tarière (peupliers). Puis un entretien à sol nu (sauf en agroforesterie) par passage de fraise et cultivateur pendant 5 à 10 ans selon la fermeture du couvert.

Tous les arbres-objectifs de cette parcelle (100/ha) ont été progressivement élagués à 6 m. Ensuite, des éclaircies dynamiques consistant en un détournage vigoureux ont été réalisées par passage tous les 3 ans. Ainsi, chaque arbre-objectif conserve une croissance libre, un houppier ample et stabilisé (l'élagage naturel rognant le houppier par le bas est stoppé) se traduisant par une croissance d'un cm par an sur le diamètre.

Le sous-étage, notamment les robiniers, est fureté. Toute tige ayant atteint le diamètre d'exploitabilité (bûche) et gênant le houppier d'un arbre objectif est récoltée. Des porte-graines (sapin de Vancouver, érable sycomore, charme) sont favorisés pour ensemençer ce sous étage.

Dans cette même ancienne prairie, à l'endroit où le sol est le plus profond (supérieur à 1 m), drainant et riche (texture limono-sableuse) a été plantée en 1987 une parcelle agro-forestière de noyers communs et de noyers noirs d'Amérique à la densité de 100 plants par ha en 10 m x 10, dont les interlignes ont produit le foin pour l'élevage ovin.

Les noyers communs, sans doute à cause d'une plantation trop profonde, ont « boudé » pendant 10 ans puis ont démarré, assez lentement pour certains. Les diamètres à 1,30 m sont donc assez variables (de 10 à 25 cm). Les plus beaux sujets ont été élagués à 4 m. Des noisetiers à fruits et robiniers ont été utilement plantés sur l'interligne.

La production de noix commence, les bonnes années, à être significative (200 kg), mais le ramassage, le séchage et le conditionnement des noix sont difficilement récompensés par une vente laborieuse à 1 euro le kg...

Les noyers noirs d'Amérique ont eu une croissance plus satisfaisante. Ils sont tous élagués à 6 m et les plus gros atteignent les 30 cm de diamètre en 26 ans.



La visite se poursuit par l'ancienne prairie voisine située sur le point culminant du secteur (152 m d'altitude) et portant un sol peu épais (de 0 à 50 cm) sur arène granitique et granite, plantée en 1994 de pin laricio de Corse et douglas (là où le sol était suffisamment profond) afin de créer une parcelle agro-forestière pâturée par le troupeau ovin.

Les plants en grande motte pour les laricio et en très grands plants à racines nues pour les douglas (production personnelle) ont été plantés en 5 m x 7 m, en potets d'un mètre-cube réalisés à la pelleuse et protégés d'une gaine en grillage plastique à grosse maille de 33 cm de diamètre et 120 cm de hauteur renforcée de barbelés et soutenue par 3 fers à bétons. Aucun plant n'a subi de dégâts !! Il en aurait été autrement avec des chèvres, chevaux ou vaches...

L'élagage à 6 m des arbres est terminé. Assez facile sur les laricio, il s'est montré particulièrement pénible à réaliser sur les douglas. En effet, le manque de concurrence a provoqué la croissance de nombreuses branches (doubles verticilles) de fort diamètre.

Il est important de remarquer que la perte de production par rapport à une plantation forestière complète se porte sur les produits de première éclaircie peu rémunérateurs. Ce léger manque à gagner est compensé ici par l'obtention plus rapide de gros bois de qualité et la possibilité de maintenir jusqu'ici une pelouse pâturée ou récoltée par fauchage. Par ailleurs ce milieu ouvert, très lumineux, est bien plus attrayant en terme de paysage ou de biodiversité que les sombres sous-bois à forte densité.

Les bordures extérieures ont été plantées de cèdres de l'Atlas (le long de la route) et de pins divers dont le célèbre et mondialement connu *Pinus radiata*, c'est-à-dire le pin de Monterey (ou « insignis »). Ce californien planté dans les climats océaniques doux fait merveille. Ici, il atteint, en 21 ans, 40 cm de diamètre.

Depuis le départ des moutons, il y a trois ans, un interligne sur deux a été planté de châtaigniers et alisiers. Leur croissance sera sans doute limitée, mais leur conformation est excellente grâce à la lumière tamisée (sous les laricio).

Les meilleurs pourront peut être démarrer dans 20 ans, lors de la première éclaircie et instituer ainsi les prémices d'un peuplement irrégulier et mélangé dont le feuillage améliorant sera du meilleur effet pour le sol assez ingrat.

Un passage rapide dans l'arboretum, égayé de massifs fleuris, permet d'admirer quelques essences exotiques, surtout résineuses, qui se sont bien adaptées, dont les « big five » : séquoia géant, séquoia toujours vert, pin maritime, pin de Monterey et cèdre de l'Atlas. Le cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodara*) et l'eucalyptus de Gun sont aussi remarquables.

Le peuplement voisin dont le sol s'enrichit en limon et s'approfondit en descendant est constitué d'une plantation mélangée de noyer noir (initialement, c'est le noyer hybride qui devait être planté mais le coût des plants a écarté ce projet), chêne rouge, alisier torminal, if, érable sycomore et châtaignier de 1995 en 5 m x 3,5 m.

Un sous-étage de charme, augmenté des semis naturels de sycomore, a été ajouté. L'élagage artificiel a été difficile à mener car la croissance a été dopée par la minéralisation de l'humus de l'ancienne prairie, et le suivi a été relâché lors de

L'absence du concepteur à l'École de Nancy 2001-2003. De plus, les vents tempétueux des mois de juin 1998-2000 ont brisé les cimes des noyers noirs qui ne sont jamais correctement repartis. Un recépage aurait sans doute été salvateur car cette essence rejette très vigoureusement. Les hauteurs élaguées sur les arbres-objectifs varient donc de 4 à 6 m.

De nombreuses tiges de châtaignier abimées ou mortes à cause d'une attaque pathogène sont observées. L'intérêt des mélanges au regard des risques sanitaires n'est donc plus à démontrer.

Le retard d'éclaircie provoque un élagage naturel intense, notamment sur les châtaigniers vivants. L'intervention marquée depuis deux ans va être enfin réalisée aux vacances de la Toussaint 2013. Il s'agit de la deuxième éclaircie qui devra absolument restaurer l'ambiance de croissance libre nécessaire à la sylviculture d'arbre !!!

Un noyer hybride d'origine naturelle est observé. Il allie les bons caractères de ses parents, la vitesse de croissance et la résistance au pourridié du noyer noir et la belle qualité de son bois clair du noyer commun.

Le fond de cette parcelle, très humide, est planté de **peupliers Beaupré depuis 1994**, à la distance de 8 m x 8 m. Ceux-ci ont très bien végété jusqu'en 1998, année d'apparition de la rouille à *Melampsora allii populinaea*, (rouille de l'ail et du peuplier) qui, depuis lors, provoque la défoliation annuelle et précoce des arbres, induisant une perte de croissance notable voire des dépérissements dans certains cas. Afin de limiter les risques de tout perdre, des thuyas géants, issus de ceux plantés par M. DUBOIS dans la forêt voisine ont été introduits. Cet arbre appelé dans sa région d'origine (N.-O. des USA) « western red cedar » a un bois de très grande qualité, léger et imputrescible, employé pour les menuiseries extérieures. Pour l'instant, l'élagage n'a pas été réalisé de crainte des risques de frottis considérables par le chevreuil mâle dont il existe un écotype particulièrement irascible sur cette forêt, le « brocargneux », capable d'arracher les gaines de protection ou d'enlever l'écorce d'un jeune tronc sur la totalité de sa circonférence !!!

Après l'exploitation des peupliers (qui pourront être utilement abattus dans l'interligne non planté), ces thuyas prendront le relais et une ligne de peupliers sera replantée entre les inter-bandes de thuyas. Cette sylviculture polycyclique maintiendra un couvert continu à l'imitation de la sylviculture proche de la Nature.

La visite se poursuit après avoir traversé la route de Montourtier, par une **toute jeune plantation polycyclique à couvert continu de 2010** dans une ancienne pâture à moutons. Les lignes sont espacées de 3 m et les plants installés tous les mètres. Tous les 15 m une ligne de plançons de peupliers Triplo et Fritz Pauley élevés sur la propriété. Les quatre lignes intermédiaires forment le bourrage (saules, peupliers pour plançon et divers) pour les deux lignes proches des peupliers, ou les futurs arbres-objectifs « commensaux » des peupliers (orme résistant, frêne, érable sycomore, douglas, etc.) pour les deux lignes centrales. L'objectif étant de récolter les peupliers sous 20 ans, en les abattant en ligne. Les perches des deux lignes centrales, alors qualifiées par le bourrage (branches fines s'élaguant bien naturellement, ce qui n'empêchera pas un passage annuel et habituel en taille et élagage si nécessaire) prenant alors leur essor. Une attention particulière sera portée au contrôle du bourrage qui ne doit pas devenir étouffant.

Une partie sera récoltée comme plançon de peuplier pour renouveler des peupleraies ou boiser de nouvelles parcelles. Les saules serviront de même. Le surplus sera coupé régulièrement venant enrichir en humus le sol par la décomposition des branches et rameaux et produire quelques bûches à mélanger avec les bois durs.

L'orme résistant de variété LUTECE Nangen retient toute notre attention. Cet hybride issu des travaux de l'INRA, obtenu par croisement de variétés résistantes à la graphiose, est particulièrement vigoureux.

Il est navrant de remarquer à nouveau que la gestion inadaptée de l'espèce chevreuil a provoqué sa prolifération et la colonisation des milieux hors forêts. Depuis 2000, les protections coûteuses en argent et en travail s'imposent, sous peine de forts dégâts.

**Un renouvellement de peupleraie** est ensuite traversé après avoir longé la mare dont les berges portent avantageusement des cyprès chauves et leur cousin chinois, le **métaséquoia**, très admirés.

Les peupliers exploités avant dépérissement causé par la rouille ont été vendus à DROUIN qui fabrique dans la Sarthe des contreplaqués. Le manque-à-gagner causé par la rouille peut être évalué à 30 %. Quelques plançons des cultivars KOSTER et I 45/51 ont été installés, ces derniers sur les bordures car n'étant pas héliotropes ils ne se courberont pas à cause de la présence du peuplement voisin. Une attention particulière a été donnée au choix du cultivar : résistance/tolérance à la rouille et au puceron lanigère, nouvelle peste pouvant tuer un I 214 ou un TRIPLO de 20 cm de diamètre à 1,30 m de hauteur.

Un avant-dernier **boisement planté en 1995 et 2001** composé de douglas, de châtaigniers (forestier et à fruit), de chêne rouge, merisier, cerisier, érable plane et aulne cordé est parcouru. Il est rappelé que la qualité et l'origine des plants sont des critères fondamentaux à ne pas négliger pour la bonne réussite.

Enfin, une **plantation polycyclique réalisée fin 2012** est observée : une ligne de peupliers tous les 8 m, alternant avec une ligne de chênes des marais ou de cyprès chauves au milieu d'un bourrage de saules divers, permettent de mettre en valeur un sol très humide sur alios ferrugineux de granite. Les objectifs poursuivis sont identiques aux précédentes plantations : production continue et diversifiée dans une forêt riche, attrayante et résistante !!

A l'issue de cette visite, les participants remercient chaleureusement les personnes les ayant accueillis. Puis chacun reprend sa route avec dans le cœur l'espoir de se revoir bientôt en forêt.

En l'absence regrettée de notre secrétaire « perpétuel » Jacques des Guerrots, monsieur Schéna a su être à la hauteur en nous servant un compte-rendu très professionnel. Un grand merci à lui.

Nous vous attendons pour notre prochaine réunion chez le comte Jean d'Harcourt au château d'Orcher, à Gonfreville l'Orcher, près du Havre, le samedi 19 octobre à 9 h 30.

G. d. T.

Par **Andreas ZINGG**

Institut fédéral des recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf,

juin 2013

**Andreas ZINGG**

Mail : [andreas.zingg@wsl.ch](mailto:andreas.zingg@wsl.ch)

Pour faire suite au 1<sup>er</sup> article paru récemment dans la revue Suisse «La Forêt» et repris dans la dernière Lettre de Pro Silva France, nous reprenons ici, avec leur accord, les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> articles de la série «100 ans de jardinage», rédigé par Andréas ZINGG, ingénieur forestier, chef de projet responsable des essais à long terme sur la productivité et le développement forestiers à l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, le paysage et la neige (WSL) à Birmensdorf

*Pour profiter des avantages du jardinage dans les forêts feuillues à basse altitude ou en montagne, il faut connaître les particularités de ces forêts et de ce type de gestion.*

*Les résultats d'essais à long terme montreront quelles combinaisons d'essences conviennent le mieux.*



Fig. 1. Placette 02-052 Le Chenit, dans le Grand Risoud, après la première intervention. Volume sur pied : 211 m<sup>3</sup>, surface terrière : 21 m<sup>2</sup>, Sa/Ep : 83 %, Hê : 15 %. L'important rajeunissement naturel par le hêtre fait l'objet de mesures sylvicoles passives et actives en faveur du grand tétras. Ici, une forte éclaircie a déjà été réalisée après la coupe.

## Premiers fruits des essais à long terme

Le jardinage ne date pas d'hier.

Il appartient à la tradition sylvicole suisse qui a été et qui est encore enseignée dans diverses écoles forestières. L'expérience acquise jusqu'à ce jour est issue de quelque 10% de forêts suisses classées par l'Inventaire forestier national comme étant étagées et inéquiennes.

Mais comment obtient-on cette structure lorsque l'on souhaite convertir des forêts régulières et plus ou moins équiennes en forêts jardinées ? L'expérience pratique en la matière fait largement défaut, alors que les opinions et les hypothèses abondent.

Ce manque de savoirs empiriques explique que l'on renonce souvent au jardinage dans des forêts qui seraient appropriées. Les expérimentations anciennes à ce sujet sont trop peu nombreuses. Les premiers sites d'essais plus ou moins systématiques ont été installés dans les années 1980 par Jean-Philippe Schütz, professeur à l'École polytechnique fédérale de Zurich, dans les forêts de la corporation d'Oberägeri sur le Höhronen, dans les Préalpes zougoises – et encore s'agissait-il de l'association classique sapin-épicéa-hêtre. Dans les années 1990, le WSL a installé des sites dans des peuplements d'épicéa purs, dans plusieurs régions de montagne.

Peut-on appliquer le jardinage à toutes les essences et à toutes les combinaisons d'essences ?

Le facteur déterminant est la lumière. Car dans un peuplement jardiné, les essences de lumière doivent, elles aussi, être capables de croître dans la pénombre, voire à l'ombre.

Se pose alors la question suivante : de combien faut-il réduire le volume sur pied ou la surface terrière pour permettre une régénération naturelle ? Cette réflexion inspire aux chercheurs l'hypothèse de travail suivante :

*« Le jardinage peut, en principe, être pratiqué avec toutes les essences et combinaisons d'essences lorsque le volume sur pied ou la surface terrière est déterminé en fonction des besoins en lumière de ces essences. »*

## Des essais à presque toutes les altitudes

Les placettes d'essai du WSL consacrées au jardinage s'échelonnent entre 300 et 1.800 mètres d'altitude. Elles visent notamment à étudier la conversion de peuplements réguliers en forêts jardinées, le jardinage de pessières pures en zone subalpine, le jardinage en peuplements à majorité de feuillus, voire celui de chênaies. Les placettes les plus proches de la structure visée sont par exemple celles de Basadingen, Baar, Zurich et Oberägeri ; elles sont déjà gérées depuis quelque temps dans ce sens. Les forêts de Tujetsch, Obersaxen et du Chenit ont naturellement une structure irrégulière. Il existe en outre pour les placettes jardinées existantes d'anciennes placettes de contrôle en conversion depuis environ 20 ans (voir Zingg, « Pourquoi jardiner une forêt ? », Lettre de Pro Silva France n° 56).

Ces placettes d'essai et les données disponibles sur leur état actuel permettent de toucher à des questions que pose également le jardinage des hêtraies-sapinières ou l'éclaircie jardinatoire en vue d'une conversion en forêt jardinée.

## Principes de la conversion

La conversion d'un peuplement régulier en une structure de type jardiné exige de respecter certains points ; ils sont peu nombreux mais importants :

- L'existence préalable d'une structure ou la présence d'un début de régénération facilitent la conversion. Il peut s'agir d'un peuplement secondaire, d'un étage intermédiaire ou d'un sous-étage dont les arbres ont un potentiel de développement ou qui peuvent être mis à profit pour gérer l'apport de lumière.
- Le peuplement principal doit comporter un certain nombre d'éléments stabilisateurs qui pourront rester plus longtemps dans le peuplement. Ces arbres ont déjà une grande couronne ou peuvent en développer une.
- Lors d'une éclaircie jardinatoire, la priorité est de maintenir ou d'améliorer la stabilité du peuplement. La promotion de la régénération doit se faire en deuxième priorité, en veillant à éviter que la régénération se développe sur l'ensemble du peuplement. La troisième priorité consiste à affiner la structure, et la quatrième à effectuer la sélection en fonction de la qualité et de la composition des essences.

N° de la placette	Lieu	Commune	Alt.	ha	Début de l'essai	Essences
<b>Pessières subalpines</b>						
21-312.000	Uaul Tgom	Tujetsch GR	1750	1.07	1994	Ep
21-310.000	Zavragiawald	Obersaxen GR	1700	2.22	1997	Ep
<i>21-311.000</i>	<i>Uaul Grond</i>	<i>Siat GR</i>	<i>1570</i>	<i>1.08</i>	<i>1997</i>	<i>Ep</i>
21-307.000	Schmutzes Schwyberg, Höllbach	Plasselb FR	1510	0.37	1993	Ep
21-308.000	Unter Erbs, Burst	Elm GL	1410	0.39	1993	Ep,Er
<b>Hêtraies-sapinières et pessières-sapinières de l'étage montagnard</b>						
02-052.000	Grand Risoud	Le Chenit VD	1318	5.01	2006	Ep,Hê,Sa
01-021.000	Bannholzegg, Wildenei	Oberhünigen BE	1050	0.40	1912	Ep,Sa
01-014.100	Bannholz*	Oberhünigen BE	1040	0.33	1994	Ep,Sa
01-053.009	Fronwald	Riemenstalden SZ	1000	0.59	2006	Sa,Ep
02-034.000	Le Crêt rond*	Buttes NE	970	1.00	1913	Sa,Hê,Ep
21-290.000	Biglenwald*	Landiswil BE	960	0.50	1919	Ep
01-048.000	Allmet Süd	Plasselb FR	950	0.86	2005	Ep,Sa,Hê
01-049.000	Gutschwald, Ängi, Höhronen, ETH 1	Oberägeri ZG	950	0.74	2005	Ep,Sa,Hê
01-051.000	Gutschwald, Höhronen, ETH 3	Oberägeri ZG	950	0.99	2005	Ep,Sa
01-050.000	Gutschwald, Höhronen, Vogelsang, ETH 2	Oberägeri ZG	920	0.90	2005	Sa,Ep
01-052.000	Gutschwald, Vogelsang, Höhronen ETH 4	Oberägeri ZG	920	0.77	2005	Ep,Sa
01-030.003	Dürsrüti*	Lauperswil BE	883	0.59	1914	Sa,Ep,Hê
01-047.000	Allmet Nord	Plasselb FR	820	0.83	2005	Ep,Sa,Hê
<b>Hêtraies, Chênaies</b>						
03-026.000	oberer Lebernweg, Leberen	Matzendorf SO	1100	1.59	2005	Hê,Ep,Sa
03-025.000	Weierholz, Adlisberg	Zürich ZH	665	2.50	2004	Hê,Frê,Ep,Er
02-051.000	Buron	Penthéréaz VD	617	1.61	2001	Hê,Chê,Mé
02-053.001	Haslihau, Althau Nord	Böbikon AG	571	0.79	2006	Hê,Pin's,Ep,Chê
02-053.002	Haslihau, Althau Süd	Böbikon AG	570	1.15	2006	Hê,Ep,Pin's,Sa
03-024.000	Ebnet	Mammern TG	525	1.16	2003	Hê,Pin's,Chê,Frê
02-050.000	Deiniker Wald	Baar ZG	505	1.29	1999	Sa,Hê,Er,Frê,Ep
02-048.000	Vorhegi	Basadingen TG	445	1.72	1998	Ep,Hê,Chê,Frê,Er
03-021.000	Grosszinggibrunn	Muttenz BL	390	1.65	1999	Hê,Chê,Frê,Er
03-023.000	Ölberg, Niderholz	Rheinau ZH	375	1.99	2003	Chê,Cha,Pin's

Tableau 1 : Placettes d'essai du WSL consacrées à la conversion en forêts jardinées. En caractères normaux : placettes anciennes, déjà proches de la structure visée. Les placettes de conversion au sens propre sont en italique. Celles marquées d'une \* sont d'anciennes placettes de contrôle pour les placettes d'essai actuelles en forêt jardinée.

Le choix des peuplements appropriés pour une conversion en forêt jardinée n'est pas aisé. Certaines caractéristiques telles que la stabilité ou la répartition des diamètres peuvent faciliter la décision. La stabilité ne peut être que partiellement estimée à l'aide de critères objectifs.

Parmi ces critères figurent le coefficient d'élanement du peuplement principal ou des éléments stabilisateurs, ainsi que le pourcentage de couronne (voir tableau 2).

## Répartition des diamètres déterminante

On dénombre trois types de répartition des diamètres, qui représentent différentes situations de départ (voir figure 3).

La plus proche d'une structure durable et la plus facile à convertir est celle dans laquelle les diamètres présentent une distribution décalée à droite de la moyenne (fig. 3A).

Essences	Structure	Diamètre dominant $d_{dom}$	Diamètre moyen $d_g$	Surface terrière G	Volume de bois fort $V_7$	Pourcentage de couronnes des arbres dominants	% de surface terrière (avant intervention) prélevé		
							1. interv.	2. interv.	3. interv.
		cm	cm	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	%	%	%	%
Hêtre		30-50	19-47	17-25	164-360	35-54	24-38	10-25	
Essences de lumière		47-51	25-37	25-28	305-366	41-53	14-24	12-24	11
Hêt.-sapinières et pess.-sapinières, étage montagnard	régulière	33-60	23-39	24-48	327-675	31-74	14-32	19-33	
	irrégulière	42-59	26-33	21-43	209-540	52-66	15-31	12-29	21-27
Pessières jardinées à l'étage subalpin		35-54	24-38	31-65	436-580	52-87	17-35		

Tableau 2 : Caractéristiques de la productivité au début de la conversion pour différents groupes (valeurs minimales et maximales).

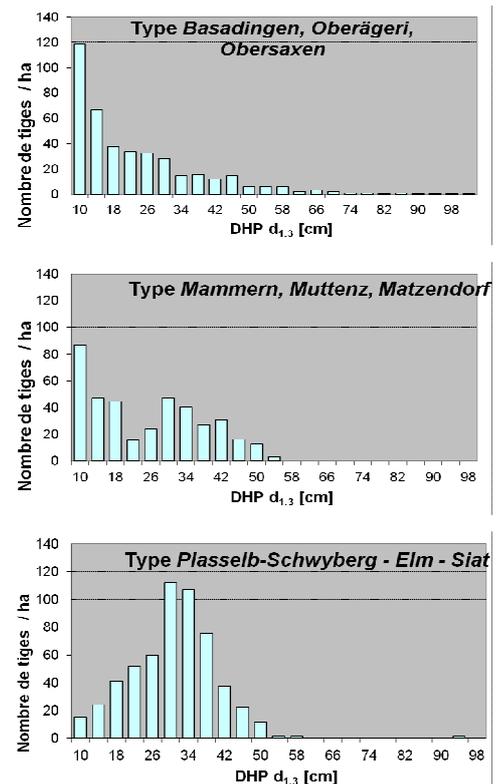
- Le coefficient d'élanement, c'est-à-dire le rapport entre la hauteur de l'arbre (en m) et le diamètre à hauteur de poitrine (DHP, en cm), ne doit pas dépasser 0,8 pour les éléments stabilisateurs.
- Le pourcentage de couronne, c'est-à-dire le rapport entre la longueur de la couronne et la hauteur de l'arbre, est un indicateur de la stabilité de l'arbre. Pour estimer la stabilité, il est important de prendre également en compte l'évolution potentielle. En particulier chez les jeunes arbres avec un potentiel de croissance en hauteur, des mesures sylvicoles appropriées permettent d'éviter que la couronne continue à se raccourcir par le bas. En forêt jardinée, le pourcentage de couronne des arbres dominants est compris entre 55 % (Saint-Moritz : épicéas, mélèzes et arolles) et 80 % (Sigriswil : épicéas), avec une moyenne de 66 %.

Dans cette situation, les très nombreux petits arbres canalisent la lumière pour la régénération tout en appartenant éventuellement au futur étage intermédiaire. Une distribution bimodale (fig. 3B) est, elle aussi, favorable, même si l'étage inférieur est très étendu et doit, le cas échéant, être géré de manière différenciée. En présence d'une « distribution normale » (fig. 3C), typique des peuplements réguliers, la conversion vers une structure durable avec régénération risque d'être la plus difficile et la plus longue à atteindre. Un prochain article traitera du jardinage appliqué à différentes essences et examinera si cette forme de gestion est possible partout.



Fig. 2 : Placette 03.024 Ebnet, Mammern. Bois sur pied : 319 m<sup>3</sup>, surface terrière : 26 m<sup>2</sup>, résineux (Pin/Mé) : 23 %, Hê : 61 %, Cbê : 7 %, accroissement : 8 m<sup>3</sup>/ha/an. Ici après la deuxième intervention

Figures 3A-B-C (de haut en bas) : **A** : distribution décalée à droite de la moyenne, typique des forêts jardinées en équilibre. **B** : distribution bimodale, typique des peuplements à deux étages. **C** : distribution « normale », typique des peuplements réguliers.



Par **Andreas ZINGG**

Institut fédéral des recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf,

juin 2013

**Andreas ZINGG**

Mail : [andreas.zingg@wsl.ch](mailto:andreas.zingg@wsl.ch)

Cette seconde partie de l'article sur les 100 ans de recherches sur la forêt jardinée traite du jardinage appliqué à différentes espèces et examine si cette forme de gestion est possible partout.

## Jardiner partout ?

Différentes expériences scientifiques et observations ont été réalisées en Allemagne et sur les placettes d'essai du WSL. En se fondant sur les difficultés rencontrées et les résultats obtenus se pose la question des essences à favoriser pour le jardinage et des éventuelles éclaircies à réaliser afin de favoriser la régénération.

### Avec quelles espèces jardiner ?

Le jardinage avec le hêtre bénéficie d'observations scientifiques et de l'expérience acquise au cours de nombreuses années en Allemagne, dans les hêtraies jardinées de Thuringe. La principale difficulté du jardinage dans les hêtraies pures réside dans le manque de lumière et la rapidité de la fermeture des trouées dans la canopée. La régénération naturelle est alors freinée, ce qui nécessite de nombreuses interventions pour assurer un rajeunissement par petits groupes. N'importe quelle autre essence peut être utile pour tempérer la forte pression de concurrence du hêtre. Ceci explique que l'épicéa et le sapin aient été conservés dans la mesure du possible dans la parcelle la plus riche en hêtres à Matzendorf, et que des feuillus isolés aient été favorisés lors des premières éclaircies de jardinage.

Ce groupe des hêtraies jardinées comprend les placettes Matzendorf, Mammern, qui présentent une distribution de diamètres bimodale, et Zurich, dont la distribution est plutôt décalée à droite de la moyenne. Ces placettes se distinguent les unes des autres par différents stades de développement et longueurs de couronne.

A Matzendorf, la création de layons de débardage lors de la première intervention a réduit la surface terrière de 38 %. Comparativement aux autres placettes, il s'agit d'une forte intervention. A Mammern, elle équivaut à une éclaircie sélective, quoique le rajeunissement y avait déjà été engagé par endroits et que les jeunes arbres en place y avaient déjà été favorisés. Sur la placette Zurich, le volume sur pied a été réduit en prélevant 80 % de gros bois, ce qui est typique pour une forêt jardinée.

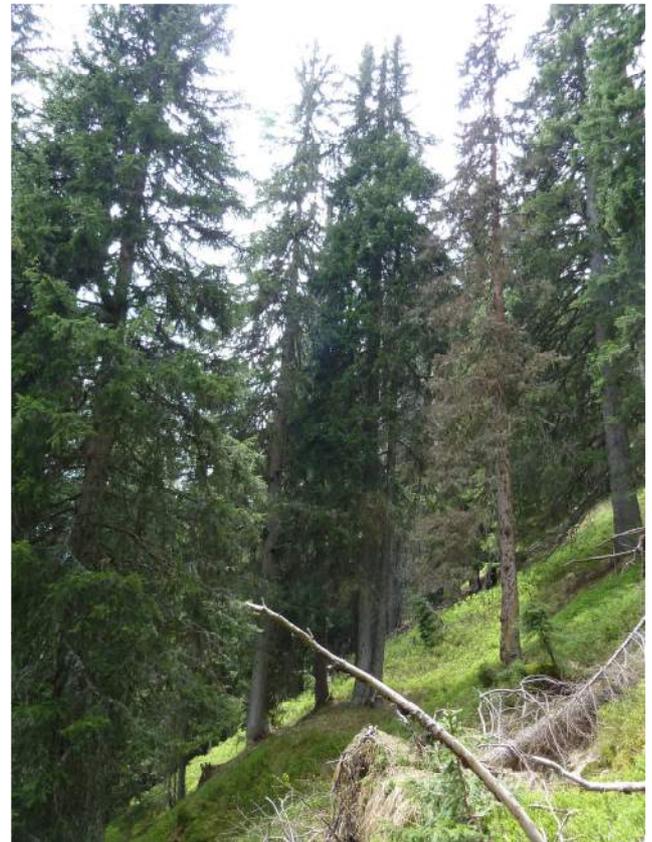


Fig. 5 : Structure en collectif sur la placette 21-312 Tujetsch, Uaul Tgom. Volume : 348 m<sup>3</sup>, surface terrière : 37 m<sup>2</sup>, 100 % d'épicéas, accroissement : 2 m<sup>3</sup>/ha/an. Etat après le second prélèvement. Depuis le premier prélèvement, une exploitation forcée de 19 % (surface terrière) a eu lieu.

Le chêne est considéré comme une essence de lumière par excellence. Pour qu'un rajeunissement se forme et qu'il s'impose face à d'autres feuillus, il a besoin de suffisamment de lumière au sol. Pour cette essence, il peut être utile de se baser sur l'expérience acquise en taillis sous futaie. Les volumes sur pied sont de 388 m<sup>3</sup>/ha à Muttentz et 315 m<sup>3</sup>/ha à Rheinau. En comparaison avec les 130 m<sup>3</sup>/ha considérés dans la littérature comme un maximum pour le taillis sous futaie (Schütz 2011), ces chiffres sont clairement trop élevés. Ils doivent être lentement réduits, y compris pour éviter de mettre en danger la qualité du bois (gourmands).

La placette Basadingen est un bon exemple de peuplement en conversion (fig. 4). Comme le jardinage y est pratiqué depuis plus de 50 ans, ce peuplement est déjà en équilibre. Il est caractérisé par d'imposants épicéas issus d'un taillis sous futaie, qui contribuent de manière significative à la rentabilité du peuplement. Les hêtres et les chênes assurent la stabilité de la structure, dans laquelle poussent également des érables planes et des sycomores, des frênes, des merisiers et des alisiers torminaux. Les épicéas continueront de figurer parmi les arbres de valeur qui seront élagués pour produire du bois de qualité. Les intensités d'intervention ont représenté 24 % et 11 % de la surface terrière. Ce sont surtout des gros bois qui ont été prélevés.

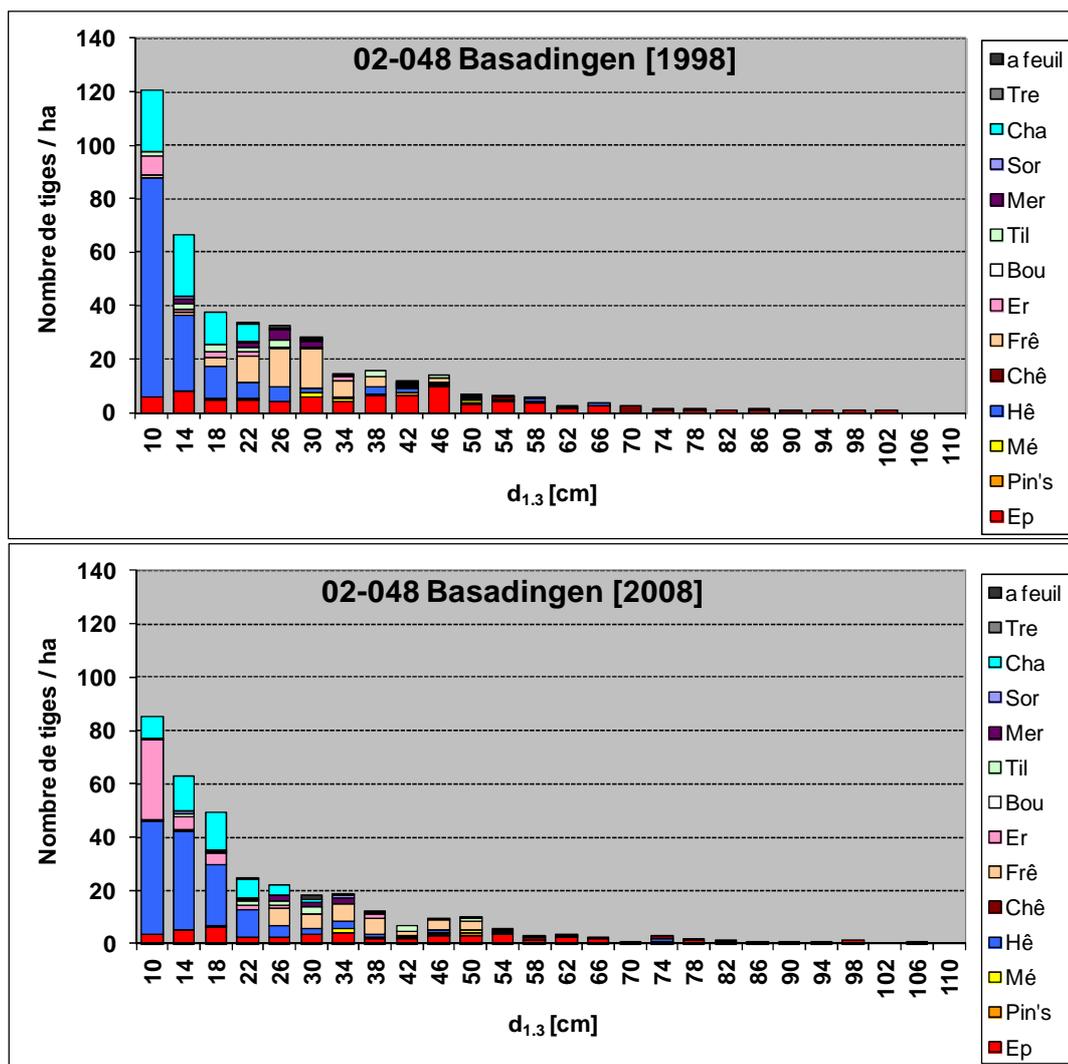


Fig. 4 : Il apparaît ici clairement que des modifications de la composition en essences sont tout à fait possibles. Celles-ci peuvent cependant être guidées. Ceci est particulièrement réussi dans le cas de l'épicéa, qui est présent dans presque toutes les classes de diamètre bien que sa proportion ait baissé de 42 à 33 % depuis le premier prélèvement.

### Forêts mélangées de montagne : éclaircies jardinatoires

Dans les hêtraies à sapins et dans les pessières-sapinières montagnardes, nous savons peu de choses sur la transition entre des forêts pures et mélangées, uniformes et plus ou moins équiennes, et des peuplements irréguliers. On peut distinguer deux cas de figure :

- Les premières éclaircies jardinatoires n'ont été réalisées qu'au cours des dernières années.
- Les peuplements irréguliers sont issus de la gestion passée ou d'un processus naturel. On y trouve également des peuplements dans lesquels le jardinage ou les éclaircies jardinatoires sont pratiqués longtemps.

Dans le premier groupe, on trouve les anciennes placettes comparatives des expériences de jardinage du WSL en Emmental et dans le Jura, dont les volumes variaient entre 424 et 578 m<sup>3</sup>/ha en fonction de leur passé sylvicole d'avant la conversion. Lors des premières éclaircies jardinatoires, 14 à 22 % du volume a été prélevé dans ces placettes, et 19 à 29 % dans le deuxième cas de figure. Pour étudier l'impact de l'éclaircie jardinatoire, deux placettes d'essai ont été installées dans des pessières-sapinières à Plasselb, et deux autres dans des peuplements mélangés riches en hêtres, avec des épicéas et des pins, dans la forêt domaniale d'Althau (Böbikon [AG]).

A Plasselb, où le volume sur pied initial dépassait 600 m<sup>3</sup>/ha, plus du double de l'accroissement a été prélevé. A Böbikon, avec un volume initial d'environ 330 m<sup>3</sup>/ha, les prélèvements lors des deux premières interventions ont représenté trois à quatre fois l'accroissement.

La placette 01-014 Oberhünigen est un cas particulier dans ce groupe, car elle est située dans un peuplement issu d'une régénération naturelle après la coupe définitive d'un vieux peuplement en 1977. La régénération était alors probablement déjà âgée d'une vingtaine d'années. En 2001, 14 % du volume furent prélevés dans ce haut-perchis d'épicéas et de sapins, puis 24 % en 2009. Ces éclaircies ont favorisé de futurs éléments stabilisateurs qui présentent une bonne vitalité et de longues couronnes. Les arbres dominants avaient un pourcentage de couronne de 62 %, contre 49 % pour la moyenne de tous les arbres. Le développement en hauteur n'est pas encore achevé.

Malgré les interventions parfois relativement fortes, les peuplements ne sont aucunement entr-ouverts. Des éclaircies fréquentes et régulières, mais pas trop fortes, resteront nécessaires.

Le deuxième groupe comporte les deux sous-placettes dans l'essai Forêt du Risoud (Le Chenit), les essais de conversion de l'ancien Institut de sylviculture de l'ETH Zurich dans le Höhronen (Oberägeri) et la placette d'essai Deinikon (Baar).

Les deux sous-placettes dans le Risoud sont exposées à un climat rude, presque subalpin. Il est impossible d'affirmer si la structure actuelle est le fruit de la gestion passée ou de ces conditions stationnelles. Le pourcentage de couronne de 67% correspond à celui de forêts jardinées bien structurées. Environ 30 % de la surface terrière ont été prélevés.

Les quatre peuplements d'Oberägeri illustrent différents stades de conversion. La première intervention a prélevé 15 à 22 % de la surface terrière, la deuxième 18 à 27 % ; une troisième intervention a même été faite dans deux placettes, avec 23 et 27 % de prélèvement.

Bien qu'elle ne soit située qu'à 505 mètres d'altitude, la placette de Deinikon (Baar [ZG]) appartient également à ce groupe. Le volume et la surface terrière correspondent déjà aux objectifs ; le pourcentage de couronne de 52 % est encore un peu bas, ce qui peut être dû à la proportion élevée de feuillus, soit 48 %. Les interventions ont prélevé 21, 19 et 24 % de la surface terrière ou 60 et 110 % de l'accroissement, avec en moyenne 60 % de gros bois.

Dans la pessière subalpine, on peut à nouveau distinguer deux groupes de forêts :

- les pessières d'altitude, irrégulières,
- les pessières homogènes apparues après des coupes rases et issues de régénérations naturelles ou de plantations (afforestations).

Dans ces peuplements, l'objectif est de maintenir la structure existante en collectifs, ou de la créer. Les placettes de Tujetsch (fig. 5) et d'Obersaxen, situées près de la limite supérieure de la forêt, sont naturellement irrégulières et en partie composées de collectifs. Leur pourcentage de couronne est de 80. L'intervention à Obersaxen, avec un prélèvement de 35 %, a été réalisée à l'aide d'un câble-grue. Ce chiffre relativement élevé s'explique par la périodicité dont la durée sera probablement d'au moins 25 ans.

Dans les trois autres placettes Siat, Plasselb (Schwyberg) et Elm, la première intervention a prélevé 17, 35 (en partie avec une ligne de câblage) et 22 % de la surface terrière. A Elm, une deuxième intervention a déjà eu lieu, avec un prélèvement de 30 %. Dans ces trois peuplements, la répartition des diamètres correspond à celle de peuplements réguliers équiennes. Le pourcentage de couronne y est toutefois supérieur à 50 %, une proportion que les arbres peuvent encore augmenter en croissant en hauteur. A Plasselb, l'objectif du martelage a été d'initier la formation de groupes d'arbres pour obtenir à terme une véritable structure en collectifs (fig. 6).

### Alors : jardiner partout ?

La réponse à cette question est clairement non. La décision de jardiner ou non – quelle que soit la variante de jardinage ou de traitement en forêt permanente – se prend au niveau de l'entreprise et doit d'abord dépendre de critères objectifs. Ce n'est que lorsque ceux-ci ne permettent pas d'aboutir à une décision claire que des aspects subjectifs, notamment esthétiques, peuvent être pris en compte.

Les arguments objectifs en faveur de la forêt jardinée sont par exemple la nécessité d'avoir un couvert permanent, que ce soit à des fins de protection ou de récréation. En outre, presque toutes les formes de transition – de la liquidation de petites surfaces jusqu'au « taillis de hêtres jardiné » (Flury 1931) en passant par la classique coupe progressive et le taillis sous futaie – peuvent produire des structures étagées inéquiennes et irrégulières. L'objectif ne réside toutefois pas dans la structure, mais dans l'état d'équilibre atteignable avec une structure, et qui permette une utilisation ou une fonction de protection durables.

Les essais en sylviculture ont besoin de temps, c'est pourquoi il faudra quelques décennies pour vérifier si toutes les essences et tous les mélanges permettent vraiment le jardinage. Mais si nous n'essayons pas, nous ne le saurons jamais avec certitude.

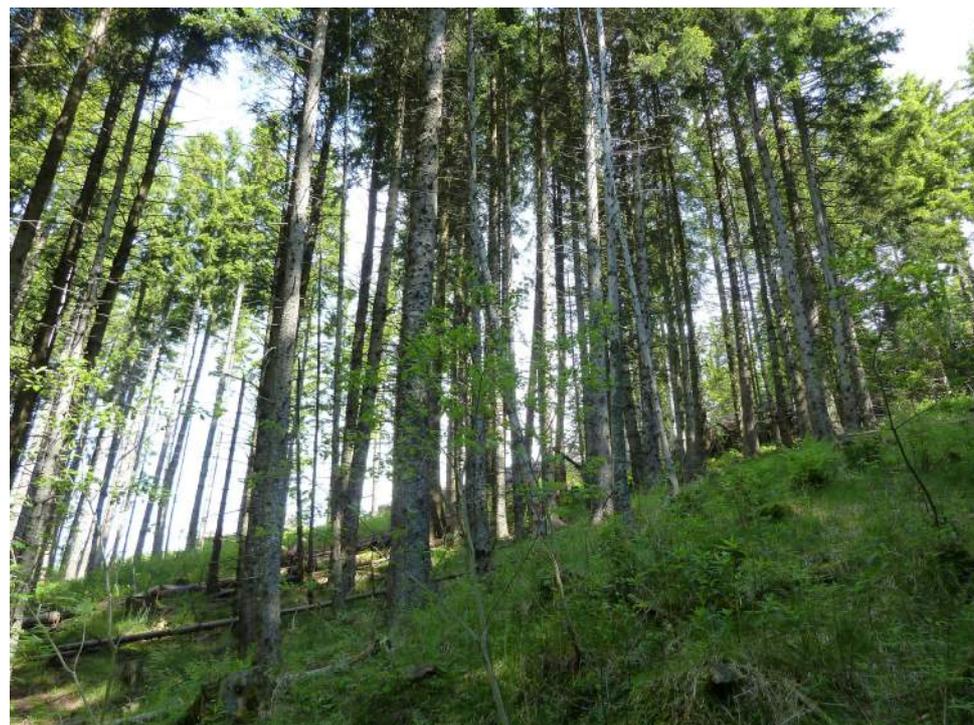


Fig. 6 : Sur la placette 21-307 Plasselb (FR), Schmutzges Schwyberg, l'objectif est la formation de collectifs. Volume : 647 m<sup>3</sup>, surface terrière : 55 m<sup>2</sup>, 100 % d'épicéas, accroissement : 13 m<sup>3</sup>/ha/an. Etat après le deuxième prélèvement. Le premier prélèvement a représenté 35 % et a été suivi d'exploitations forcées de 5 et 6%.

#### **Bibliographie :**

Flury P., 1931 : *Untersuchungen aus dem geplenterten Buchen-Niederwald*. Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 17: 35–74.

Schütz J.-Ph., 1997 : « *Sylviculture 2 ; La Gestion des forêts irrégulières et mélangées* ». Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1997, 178 p.

Zingg A., 2012: *Pourquoi jardiner une forêt ?* LA FORÊT 65 (2012), 9: 14–18.

Zingg A., 2013: *100 ans de forêt jardinée (I/II) Premiers fruits des essais à long terme*. LA FORÊT 66 (2013), 5: 19–21.

Zingg A.; Frutig F.; Bürgi A.; Lemm R.; Erni V.; Bachofen H., 2009: *Ertragskundliche Leistung in den Plentervald-Versuchsflächen der Schweiz*. Schweiz. Z. Forstwes. 160, 6: 162–174.

A.Z.

**Formations Pro Silva****Sessions programmées :****Martelage en traitement irrégulier,  
Application aux chênaies. 3/4 avril 2014**

Pour faire suite à la formation « Initiation » organisée dans le même secteur en octobre dernier, Pro Silva France va organiser, en partenariat avec le CEFA de Montélimar, une session de perfectionnement dédiée au **martelage en traitement irrégulier, appliqué aux peuplements de chênes (rouvre et pédonculé)**. Cette formation se déroulera en conditions réelles sur 3 sites différents, ainsi que sur un marteloscope installé lui aussi en conditions réelles de gestion. Cette session est à destination des forestiers privés et publics (experts forestiers, gestionnaires privés et publics, propriétaires, organismes et entreprises de la filière-bois...), en priorité ceux ayant suivi une formation initiation au cours des précédentes années. Elle sera organisée les **3 et 4 avril 2014** dans les départements de la Mayenne et de la Sarthe et sera co-animée par Jean-Michel GUILLIER, expert forestier et administrateur de Pro Silva France, et Nicolas LUIGI, Délégué Général de Pro Silva France.

Nombre de stagiaires limité à 16 personnes.

Programme : [www.prosilva.fr](http://www.prosilva.fr), onglet « Agenda »

**Autres sessions à venir (dates à venir) :****Initiation à la sylviculture Pro Silva**

1<sup>er</sup> semestre 2014

**Perfectionnement au martelage.  
Application aux peuplements résineux**

2<sup>ème</sup> semestre 2014

**Travaux sylvicoles en SICPN**

2<sup>ème</sup> semestre 2014

**Outils de suivi et contrôle en SICPN  
Inventaires et placettes**

2<sup>ème</sup> semestre 2014

Ces stages peuvent bénéficier d'une prise en charge dans le cadre de la formation professionnelle. Les personnes d'ores et déjà intéressées peuvent contacter Pro Silva France.

➤ **Informations et pré inscriptions :**

Nicolas LUIGI : [nicolas.luigi@prosilva.fr](mailto:nicolas.luigi@prosilva.fr)  
06 71 90 16 00

*N'hésitez pas à nous faire part des besoins locaux de formations, nous essaierons d'y répondre au mieux.*

**Agenda****Formations MEDDE :**

Dans le cadre du partenariat avec le Ministère de l'Ecologie, Pro Silva France va animer plusieurs sessions de formations prochainement :

- une session à l'attention des élus de la région de Dieulefit (Drôme) le 15 novembre co-animée par Alain GIVORS et Nicolas LUIGI
- une session à l'attention des étudiants forestiers du lycée du Nivot à Lopérec (Bretagne), co-animée par Eric BOITTIN et Nicolas LUIGI, les 18-19 novembre
- une session à l'attention des étudiants, enseignants et partenaires du lycée forestier de Mirecourt (Vosges), co-animée par Evrard DE TURCKHEIM et Nicolas LUIGI, du 7 au 10 janvier prochains

Les structures candidates peuvent d'ores et déjà prendre contact avec Pro Silva France pour accueillir une session de formation de ce type, généralement sur 1 ou 2 jours, en 2014. Six à huit sessions de ce type devraient être organisées dans le courant de l'année prochaine.

Pour nos hôtes, les frais sont réduits au minimum, puisque les interventions sont financées par notre partenariat général avec le MEDDE.

**Voyage d'étude en Centre-Espagne**

Le voyage d'étude annuel de Pro Silva France prévu en **Centre-Espagne** en 2013 et finalement reporté sera organisé **du 14 au 17 mars 2014** (cf. tiré à part). Au programme : **pinèdes et forêts mélangées**.

**Groupes régionaux**

- **Groupe Régional Sud-Ouest** : 30/11 et 01/12/2013 (Ariège).  
Le Groupe Régional Sud-Ouest va organiser une tournée en Ariège les **samedi 30 novembre et dimanche 1<sup>er</sup> décembre 2013**, sur le thème : « *Et si on marquait des coupes feuillues dans des peuplements suivis par l'AFI ?* »  
➤ **Renseignements et inscriptions :**  
Gilles TIERLE : [gilles.tierle@libertysurf.fr](mailto:gilles.tierle@libertysurf.fr)

**Le coin des partenaires****Association Futaie Irrégulière**

L'AFI a tenu son Assemblée Générale en Saône-et-Loire le 16 septembre. Parmi les activités notoires de l'année écoulée, les 1<sup>ères</sup> journées internationales de l'AFI ont été évoquées. Les retours sont excellents et les perspectives de développement également. Le renouvellement et le renforcement des liens avec Pro Silva France a également été acté.

La mise à disposition de la base de données des placettes, via un site dédié, est en cours et devrait trouver un achèvement dans le courant de l'année à venir. Une visite sur le 1<sup>er</sup> dispositif AFI installé dans un peuplement de robinier faux-acacia a complété la journée sur le plan technique.

**Etat du réseau AFI en 2013 :**

103 parcelles de références, dont 19 à l'étranger (2 en Angleterre, 3 en Belgique, 3 au Luxembourg, 7 en Irlande et 4 en Suisse) dont certaines suivies depuis plus de 20 ans désormais (6 parcelles remesurées 5 fois).