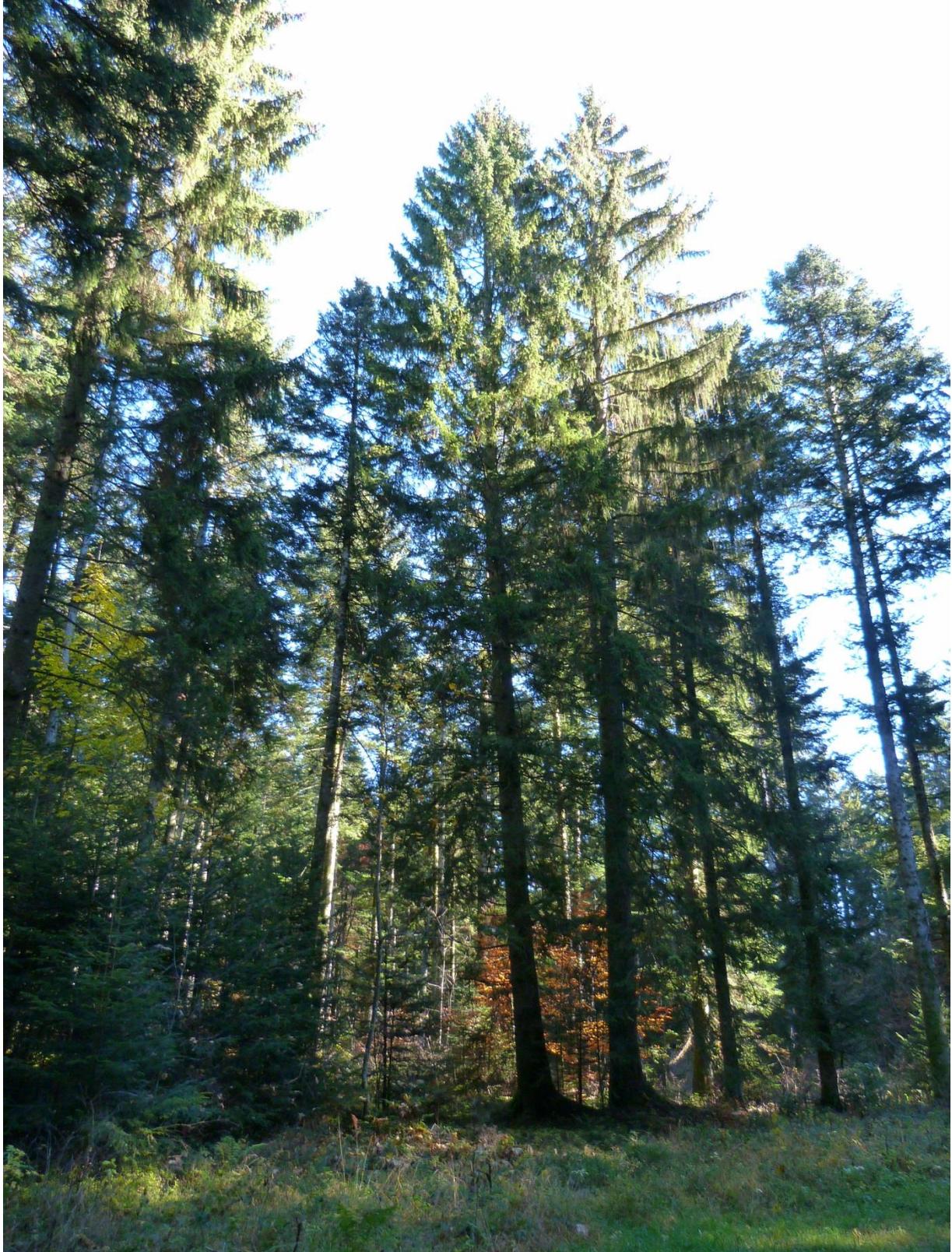


PRO SILVA HELVETICA

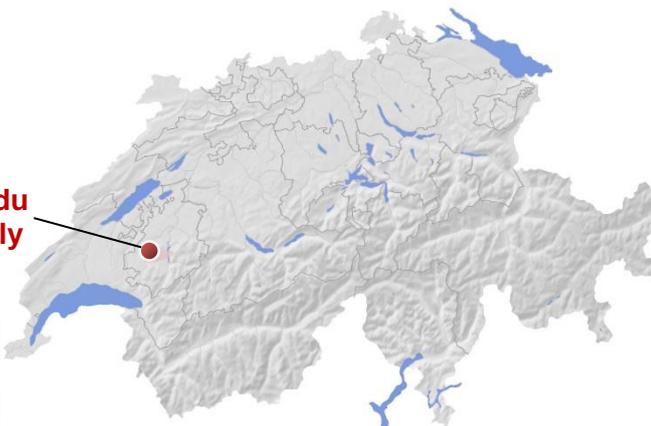
**Portrait de la forêt cantonale du Derbaly / FR
Depuis 1995 en voie de conversion vers la futaie jardinée**



Situation générale



Forêt du
Derbaly



En patois *derbaly* signifie « jeune sapin »
ou « plantation de jeunes sapins »



Localisation et description du lieu

La forêt cantonale du Derbaly se trouve au sud-est du village Le Châtelard. Elle est accessible en transports publics (arrêts de bus Le Châtelard ou camping de Sorens) ainsi qu'en véhicule privé : accès uniquement depuis Le Châtelard ou Le Bugnon (traits rouges).



Coordonnées	567'000 / 168'000
Lieu	Marsens / Le Châtelard FR
Surface	109 ha (voir plan de situation en page 6)
Altitude	930 à 1'070 m, étage montagnard supérieur
Exposition	Toutes (principalement nord)
Précipitations	1'200 à 1'500 mm/an
Température moyenne	9°C
Période de végétation	Entre 210 et 230 jours
Pente	Déclivité moyenne
Géologie	Jonction entre molasse du Plateau (molasse marine supérieure) et molasse subalpine (molasse d'eau douce inférieure), toutes deux recouvertes de moraine
Sol	Gleys/pseudogleys et terres brunes à tendance hydromorphe

Associations végétales principales : les deux stations représentées majoritairement dans la forêt du Derbaly (fig. 1) sont la Hêtraie à Sapin avec Epiastre des forêts (18s) avec une part d'environ 41% et la Sapinière à Prêle typique (49a) dont la proportion atteint environ 38%. Ces deux associations végétales humides qui conviennent parfaitement au jardinage représentent, à elles-seules, près de 80% de la surface totale. Toutes les associations végétales regroupées au sein du numéro 18 (18a, 18d et 18s : environ 60% du total) sont particulièrement bien adaptées au jardinage car sur ces stations le rajeunissement naturel se développe sans difficulté (pour autant que la pression du gibier ne soit pas trop forte) et l'accroissement et l'indice de fertilité sont bons à très bons. Une station de l'étage montagnard inférieur, la Hêtraie à Millet avec *Blechnum spicant* (8*), est également représentée dans le graphique ci-dessous. Cependant, celle-ci est uniquement représentée dans la division n° 20 qui se trouve sur la partie la moins élevée de la forêt du Derbaly (division située tout au sud séparée du reste du massif sur la figure 4, juste au-dessus du lieu-dit « Les Mottes »).

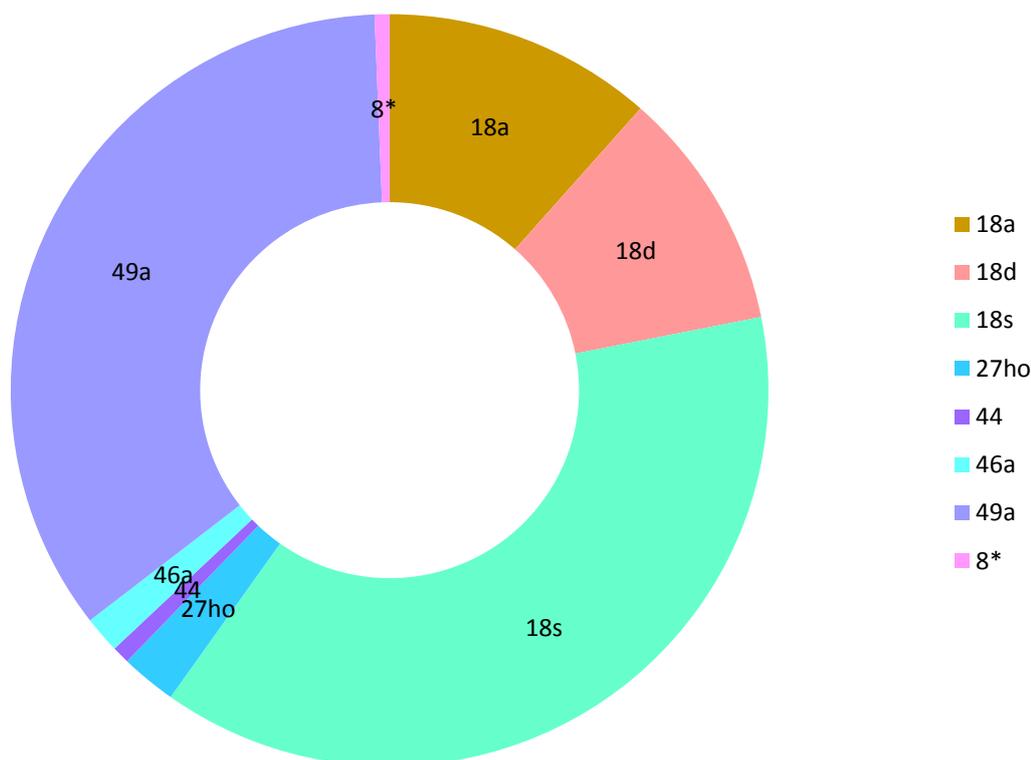


Figure 1 : associations végétales principales représentées dans la forêt du Derbaly

Qu'est-ce que la forêt jardinée ?

Une forêt jardinée (fig. 2 et 3) possède un couvert permanent ce qui signifie que les éléments assimilateurs occupent tout l'espace aérien accessible (Biolley 1937). Le but des interventions est donc de faire cohabiter, au sein d'un même peuplement, souvent plusieurs espèces d'arbres d'âges et de dimensions différents. La gestion pratiquée dans ces forêts se fonde sur une exploitation qui utilise les avantages économiques des processus naturels (Schütz 2009). Le jardinage cultural utilise autant que possible la dynamique de l'écosystème et repose sur les principes suivants (Junod 2012) : 1) la forêt est à considérer dans son intégralité, les grands arbres éduquent les plus petits, 2) au sein de ces peuplements, la croissance du bois d'œuvre est ininterrompue et 3) le gestionnaire veille à la continuité de l'ensemble des processus et pratique une sylviculture basée sur les principes du jardinage. Le jardinage conduit à une forêt en équilibre où le nombre d'arbres dans chaque catégorie de diamètre reste stable au fil du temps. Ce mode de traitement est principalement adapté aux essences résineuses (notamment sapins blancs et épicéas) et la proportion maximale de feuillus n'excède pas 30% (Doutaz 2012). Dans la forêt jardinée, le volume sur pied oscille en général entre 400 et 600 m³/ha (OFEV 2005). Le but du jardinage est de produire le plus de bois possible, de la meilleure façon possible et de manière ininterrompue tout en utilisant les moyens mis à disposition par la nature (Oberson 2010).



Figure 2 : profil en travers caractéristique d'une forêt jardinée (source : Canton NE 2001)

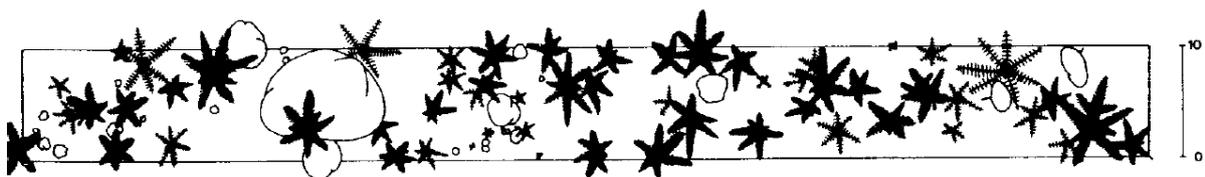


Figure 3 : situation d'une forêt jardinée (source : Schütz 1997)

La forêt jardinée possède de nombreux avantages par rapport à la futaie régulière (Ammann 2015 ; CRPF non daté ; Favre et Oberson 2002) :

- meilleure stabilité des peuplements
- plus grande résistance aux attaques parasitaires
- meilleure protection pour le sol (couvert permanent)
- diminution des investissements (peu de soins aux stades juvéniles + régénération gratuite et permanente)
- plus proche de l'aspect naturel

Bref historique

La première mention de la forêt cantonale du Châtelard remonte au 5 février 1675 où le bailli de Romont, Nicolas de Montenach, avise le gouvernement de Fribourg qu'il serait nécessaire de procéder à la délimitation du « Bois de Châtelard ». C'est en 1992 que la forêt cantonale du Châtelard sera dénommée officiellement Derbaly.

Développement sylvicole passé

Plan d'aménagement de 1891 (Paul Barras)

En 1891, les forêts se composaient de 70 à 80% d'épicéa et de 20 à 30% de sapin blanc avec quelques pins sylvestres. Sur l'emplacement d'anciennes pépinières, on trouvait également des weymouths, frênes et érables. Les jeunes peuplements qui provenaient de plantation étaient composés d'épicéa presque pur. Le hêtre avait été exploité de telle façon (expurgades) qu'il avait entièrement disparu. Le plan d'aménagement de 1891, indique déjà que les jeunes sapins blancs doivent être ménagés et conservés lors de nouvelles cultures et que son mélange avec l'épicéa augmente la résistance aux vents. Ce document explique également que certaines essences (tremble, saule, sorbier), nommées « essences nuisibles », croissent facilement et demandent de nombreuses coupes de nettoyage. A cette époque, les épilobes, framboisiers et ronces, appelés « mauvaises herbes », étaient fortement représentés en forêt et le service forestier avait eu recours à une méthode originale. « Il y a quelque vingt ans (1871), on s'est même vu dans la nécessité de faire pâturer les moutons sous la surveillance d'un berger afin de pouvoir parvenir à l'anéantissement des herbes nuisibles » (interdit auparavant par le code forestier mais autorisé dès 1870). Selon l'inspecteur cantonal des forêts en poste à cette époque-là, cette mesure a permis de sauver les plantations de l'étouffement. Entre 1860 et 1880, des coupes très fortes ont été réalisées car il y avait des parties en complète maturité et qui devaient être abattues sans plus tarder. Les plantes de 200 à 250 ans n'étaient alors pas une chose rare. Ce document précise que la forêt n'a jamais souffert des dégâts des insectes jusque-là. Le bois de service est généralement vendu sur pied et les acheteurs le débitent à leur façon suivant la longueur, forme et qualité. Le traitement sylvicole en place est la futaie simple exploitée avec le régime des coupes rases régulières et successives qui se déroulaient dans la direction du nord au sud ; mieux encore du nord-est au sud-ouest. Avant le reboisement, ils veillaient à l'assainissement de toutes les places humides. Cela était réalisé grâce à l'ouverture de fossés, au moins une année avant de commencer la plantation, afin de laisser au terrain le temps de s'assainir.

Plan d'aménagement de 1923 (R. de Gottrau)

Le plan d'aménagement de 1923 indique que la forêt était autrefois parcourue par le bétail et devait ressembler plutôt à un pâturage boisé qu'à une forêt proprement dite. Il est aussi inscrit que les gelées n'ont jamais eu de bien fâcheuses conséquences mais que les vents par contre, surtout ceux du sud-ouest, ont causé plus d'une fois de sérieux dégâts. Il est également écrit que le sol et le climat de la contrée sont favorables à la croissance de toutes nos principales essences forestières et que la forêt mélangée serait donc toute indiquée. Le hêtre n'est toujours pas assez représenté. « Vu sa haute valeur culturelle, on vouera un soin tout spécial à compléter l'introduction du hêtre dans toutes les divisions ». Il est indiqué que le frêne remplacera le hêtre dans les endroits humides et que le frêne comme le hêtre ont été réintroduits avec succès au cours de ces dernières années. Autrefois, le hêtre s'y trouvait déjà en mélange avec l'épicéa et le sapin blanc, mais ce dernier fut systématiquement enlevé lors des plantations, expurgades et éclaircies. Les coupes rases et définitives, qui se sont succédées jusqu'à cette époque, ont laissé place aux coupes par trouées et jardinatoires. A cette époque, la forêt ne disposait pas de chemins de sortie. Faute de matériaux pierreux et en raison des marais entourant la forêt, la sortie des bois se faisait en hiver sur la neige.

Plan d'aménagement de 1947 (R. de Gottrau)

De nombreux chablis ont été causés par les ouragans des 23 février et 1^{er} décembre 1935 (3200 m³) et par la grêle du 11 juin 1942 (400 m³). La neige a également causé des dégâts en 1944 et le bostryche en 1945, 1946 et 1947. La fourniture des nombreux contingents à l'économie de guerre 1939/1945 occasionna également un fort dépassement de la possibilité. L'absence de chemin de sortie en forêt du Derbaly a été corrigée, entre les années 1938 et 1947, par la construction d'un chemin principal empierré, d'une longueur de 2022 m', avec débouchés sur les deux axes Châtelard-Romanens-Sâles et Marsens-Romont. 6150 m' de fossés ont été creusés et 880 m' de chemins ont été réparés. Le plan d'aménagement de 1947 explique qu'il n'a pas été possible, dans plusieurs divisions, de faire les coupes jardinatoires prévues, vu les ouragans de 1935 et 1940, le bostryche et les surexploitations ordonnées pendant la guerre.

Evolution de la forêt du Derbaly

La figure 4 ci-dessous représente la disposition des placettes pour l'inventaire par échantillonnage dans les forêts du Derbaly. Au total, 125 placettes sont disposées sur la surface forestière de 109 ha, ce qui représente une densité de 1.15 placettes/ha. Des données sur les arbres de ces placettes sont relevées tous les 10 ans. Celles-ci permettent ensuite de calculer l'accroissement, le nombre de tiges/ha, le matériel sur pied/ha, la proportion de résineux, le volume moyen par tige et la répartition des classes de grosseur (petits, moyens et gros bois). Le réseau de placettes a été révisé en 2015 afin d'obtenir un quadrillage plus homogène de toute la surface forestière. Ces données permettent de suivre l'évolution de la forêt et de savoir si les interventions sylvicoles vont permettre d'atteindre un équilibre durable entre les classes de diamètre.

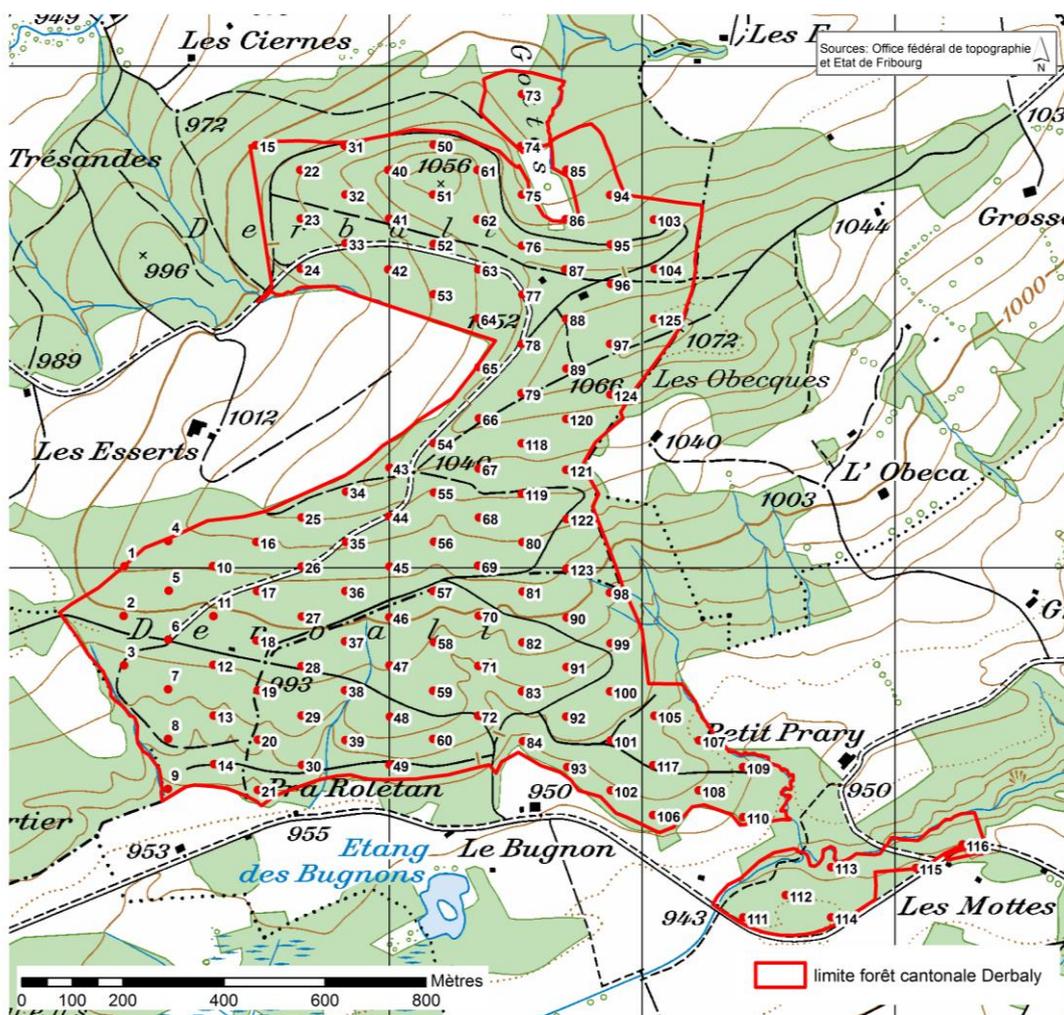


Figure 4 : emplacement des placettes d'inventaire

Les données récoltées sur les placettes d'inventaire permettent de calculer les caractéristiques de la forêt figurant dans le tableau ci-dessous (tab. 1). Bien que des données aient été récoltées à partir de 1923, ce n'est qu'à partir de 1985 que les forêts ont été inventoriées par des placettes d'échantillonnage permanentes. Depuis lors, des inventaires ont été réalisés tous les 10 ans. Le nombre de tiges et le matériel sur pied ont diminué jusqu'à respectivement 316 tiges/ha et 374 sv/ha. Ces deux valeurs semblent s'être stabilisées. L'arbre moyen a, quant à lui, vu son volume augmenter pour atteindre 1.18 sylves en 2015. La proportion de résineux a diminué au cours des dernières années, l'objectif est d'atteindre une proportion de 20% de feuillus par rapport au nombre de tiges.

Tableau 1 : données issues des inventaires par placettes permanentes

Inventaire année	Nombre de tiges tiges/ha	Matériel sur pied sylves/ha	Arbre moyen sylves/tige	Répartition petit-moyen-gros %			Proportion résineux (% volume)
1923	596	441	0.74	29	41	30	-
1933	514	432	0.84	25	43	32	-
1947	458	366	0.80	22	54	24	-
1958	488	371	0.76	24	51	25	99
1969	431	335	0.78	24	49	27	99
1976	427	376	0.88	27	51	22	98
1985	418	386	0.92	24	49	27	98
1995	427	436	1.02	14	42	44	98
2005	321	362	1.13	13	34	53	96
2015	316	374	1.18	13	33	54	94

Les chiffres présentés dans le tableau 1 et la figure 5 montrent que :

- L'augmentation du matériel sur pied entre 1985 et 1995 s'explique par le fort accroissement annuel enregistré au Derbaly, 13 sv/ha, alors qu'en moyenne moins de 10 sv/ha/an ont été exploitées, et par l'adjonction d'une parcelle, achetée à la commune de Sorens en 1995, qui était très riche en matériel sur pied.
- La légère augmentation du nombre de tige en 1995, malgré les éclaircies entreprises, est due au passage à la futaie (arbres comptés pour la première fois, diamètre dès 16 cm) de nombreuses nouvelles tiges, dans les perchis, issues en grande partie de plantations.
- Pour la première fois en 1995, l'arbre moyen est supérieur à 1 sylve. Ce résultat est la preuve des efforts importants consentis pour éclaircir les futaies, mais également le signe d'une structuration des peuplements.
- Le nombre de tiges/ha et le matériel sur pied se sont stabilisés au cours des deux derniers inventaires.

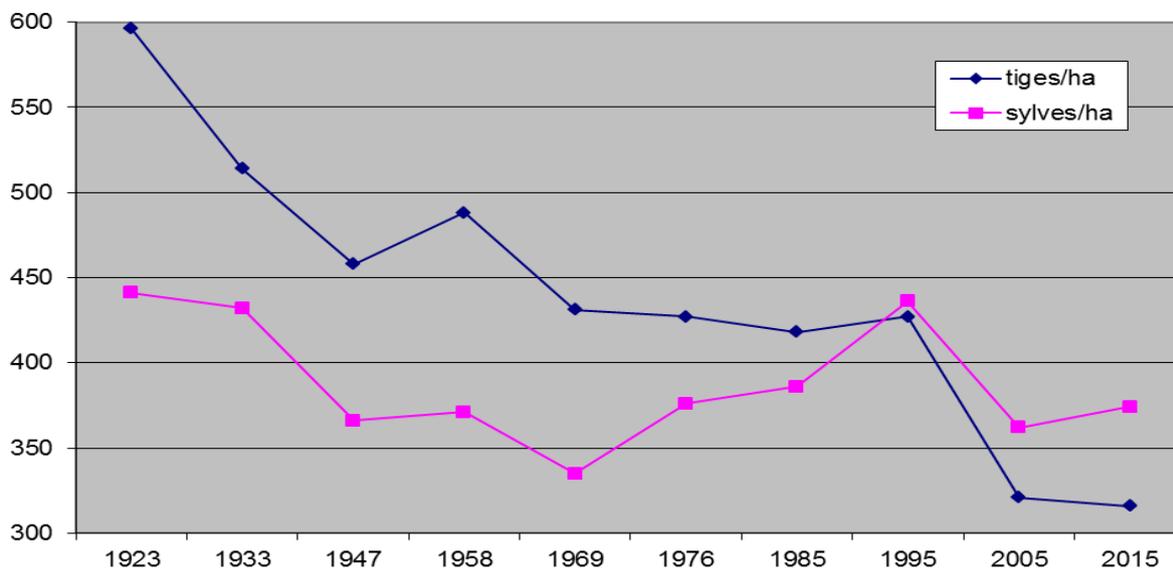


Figure 5 : évolution de la courbe de distribution des tiges et du matériel sur pied

La conversion en forêt jardinée a débuté en 1995, à l'époque où la proportion de gros bois augmente alors que la proportion de bois moyens diminue (fig. 6). A remarquer la forte diminution du nombre de tiges et du volume sur pied entre 1995 et 2005 dus à la tempête Lothar et aux dégâts consécutifs (environ 7'000 m³). A l'heure actuelle, la forêt se compose de 13% de petits bois, 33% de bois moyens et 54% de gros bois. L'objectif visé est d'atteindre une proportion de 20% de petits, 30% de moyens et 50% de gros bois, ce qui permettrait d'obtenir une structure équilibrée des classes de diamètre. On peut constater que l'équilibre actuel est relativement proche de cet objectif.

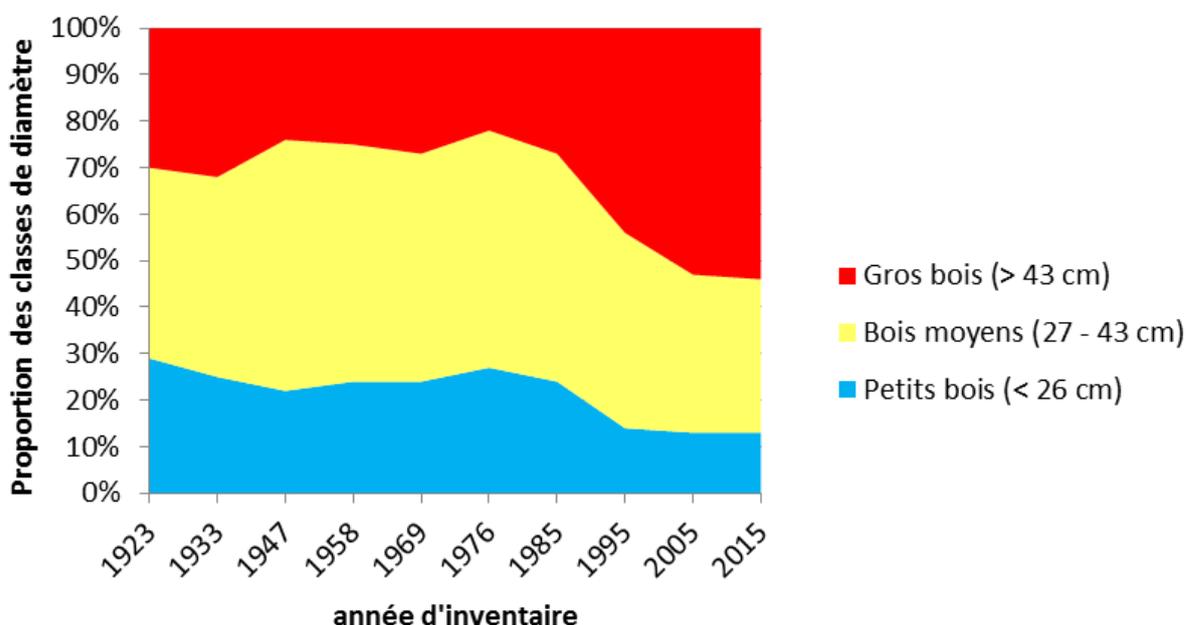


Figure 6 : évolution, de 1923 à 2015, du volume sur pied en sv/ha

Bien que la classe de diamètre des petits bois soit sous-représentée dans les forêts du Derbaly (13% au lieu de 20%), la courbe de répartition des catégories de diamètre (fig. 7) présente une allure proche de celle qui caractérise la forêt jardinée (forme d'une décroissance exponentielle).

Les courbes nommées « Idéal » dans les graphiques ci-dessous (fig. 7 et 8) sont une retranscription de l'idéal donné par Henry Biolley en 1901. Les modèles d'équilibre sont uniquement des outils visuels qui permettent de savoir, une fois la coupe réalisée, si le traitement s'éloigne ou converge vers une structure idéale. La comparaison entre les inventaires successifs et la courbe d'équilibre a uniquement valeur d'analyse générale du fait que la courbe « idéale » n'est qu'un ordre de grandeur qui peut varier dans le temps et selon les conditions locales. Les modèles d'équilibre représentés dans les figures 7 et 8 ne doivent donc en aucun cas être utilisés comme instrument pour l'exécution des martelages.

La courbe caractérisant le volume sur pied par catégorie de diamètre (fig. 8) présente également une allure proche de celle des futaies irrégulières. Idéalement, elle se présente comme une exponentielle progressive puis dégressive (« courbe en cloche »), avec un volume d'environ 10-20 sv/ha pour la première catégorie.

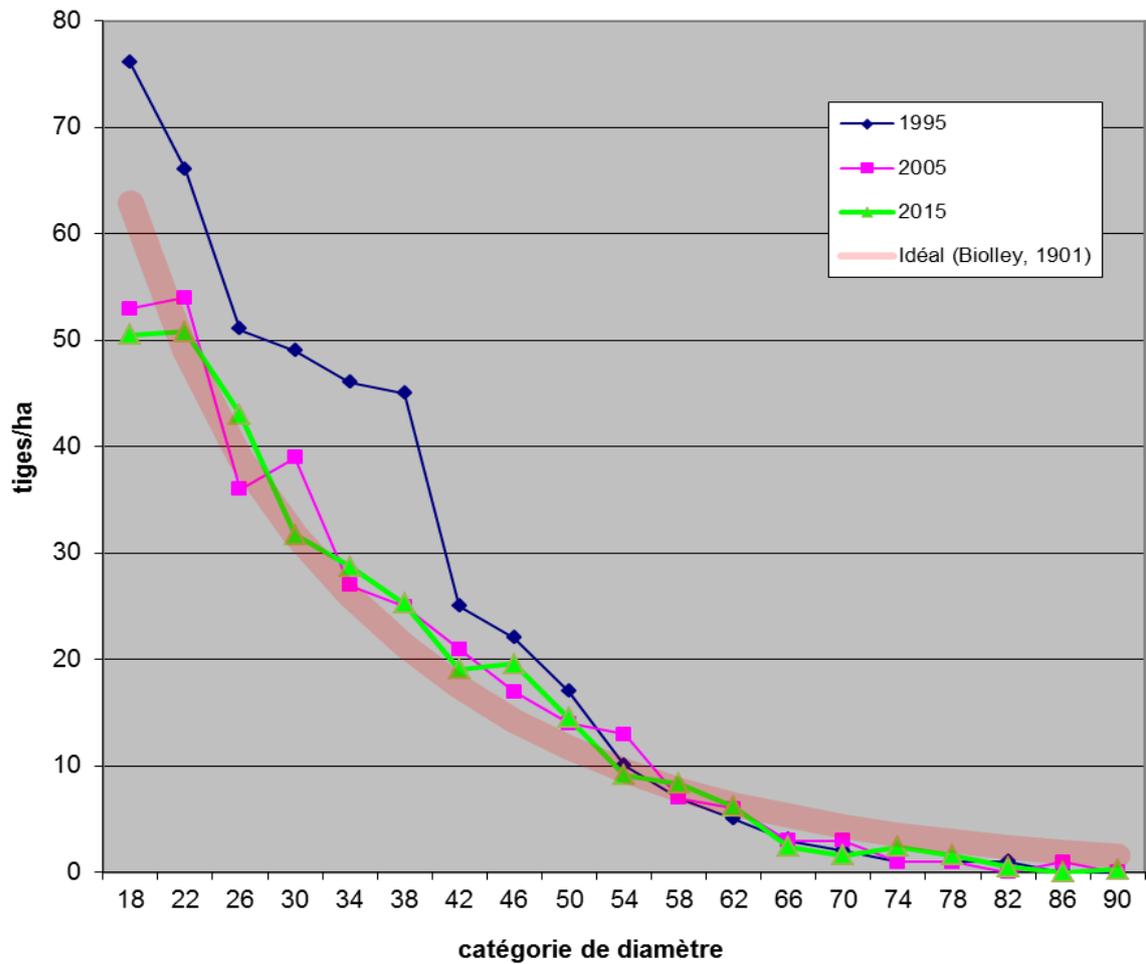


Figure 7 : distribution des tiges par catégories de diamètre à hauteur de poitrine (DHP)

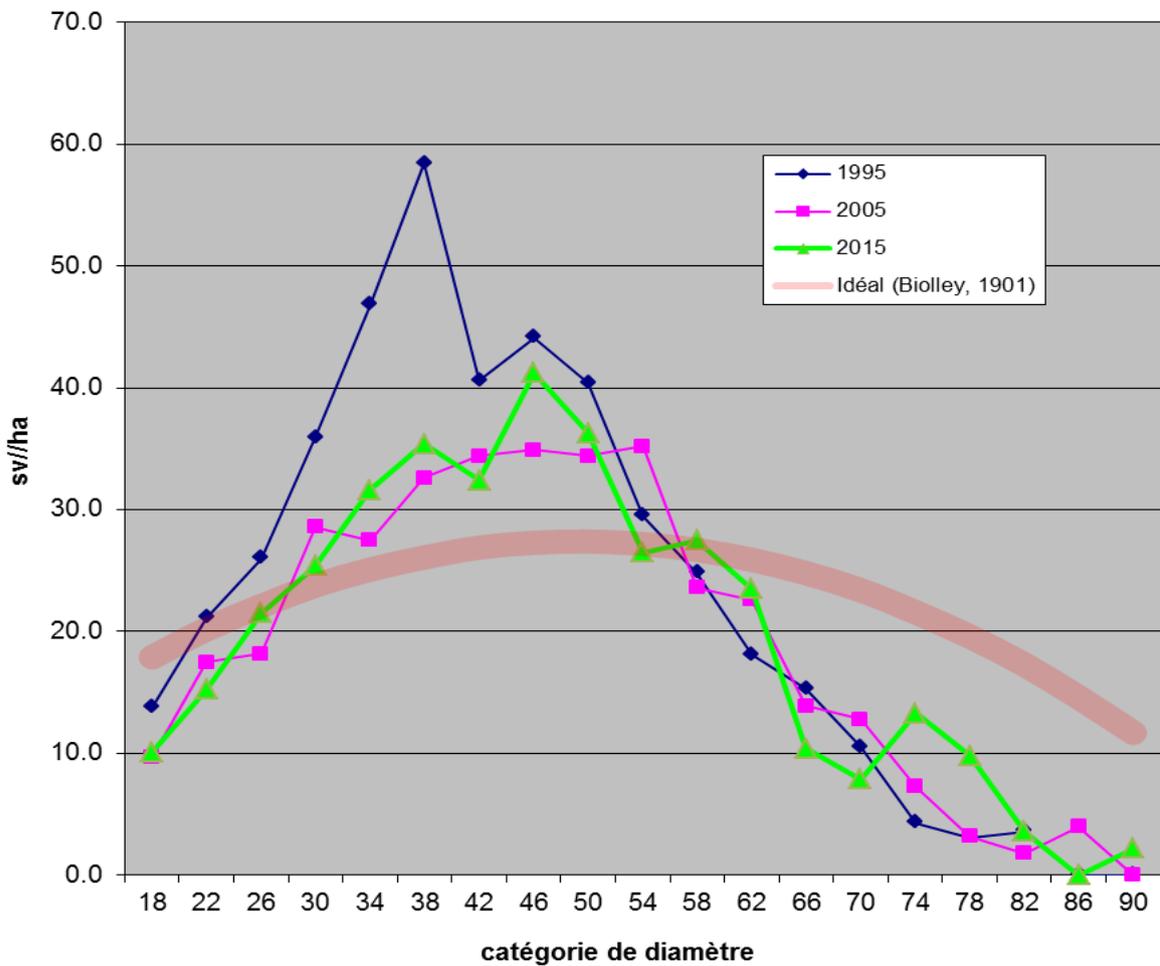


Figure 8 : distribution du volume sur pied par catégories de diamètre

Le matériel sur pied a évolué comme suit au cours de ces 20 dernières années (fig. 9) : il est passé de 436 sv/ha en 1995 à 374 sv/ha en 2015. La composition en essences a également changé, l'épicéa qui était l'essence dominante en 1995 a cédé sa place au sapin blanc. La proportion de feuillus est passée de 2% en 1995 à 6% en 2015. Il est important d'avoir suffisamment de feuillus (hê, ér's, sor'oi) car ces derniers améliorent les conditions de régénération naturelle (bonne décomposition de la litière, lutte contre la ronce) et favorise la structuration des peuplements. Ces derniers n'ont donc pas besoin de présenter une excellente qualité pour être conservés. Le hêtre est l'essence feuillue la plus représentée. Les buissons et arbustes qui se développent sur les endroits fortement touchés par la ronce vont limiter sa croissance et son envahissement ce qui va permettre une colonisation par d'autres essences.

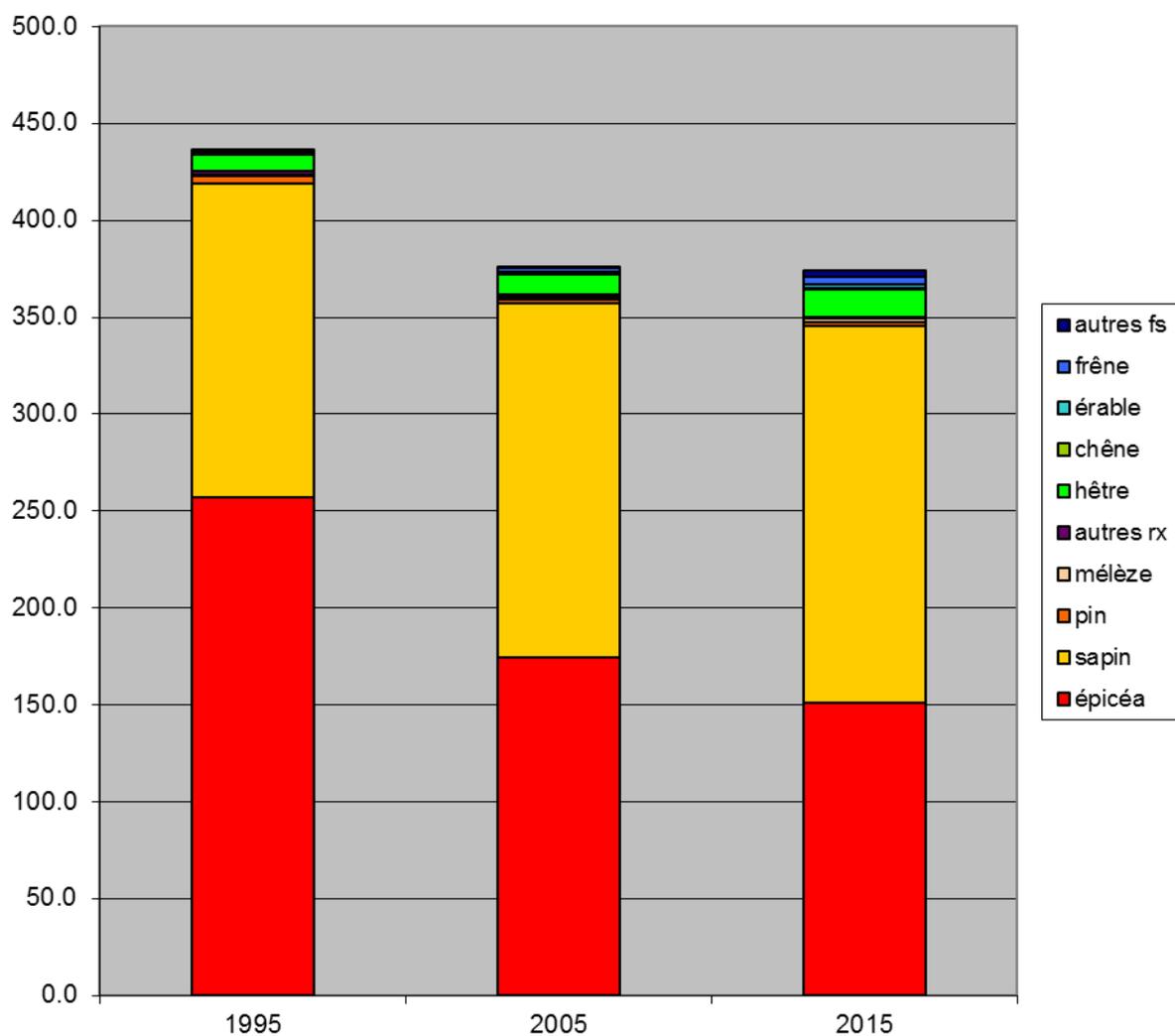


Figure 9 : évolution du volume sur pied par essence entre 1995 et 2015

Le matériel sur pied se compose actuellement de 52.1% de sapin blanc, 40.4% d'épicéa et 3.9% de hêtre (tab. 2). La composition par rapport au nombre de tiges est formée par 54.4% de sapin blanc, 34.6% d'épicéa et 4% de hêtre (tab. 3). Les sapins blancs ont donc, en moyenne, un volume inférieur aux épicéas. Ces trois espèces sont les essences principales de la forêt jardinée. Le sapin se trouve sur son optimum stationnel, il est donc fortement représenté dans le rajeunissement naturel. Cette essence convient parfaitement à ce type de forêt car elle se rajeunit très bien sous couvert. De plus, il est possible d'en tirer des qualités tout à fait satisfaisantes. Une chasse systématique doit, tout de même, être réalisée afin de contenir la propagation du chancre. Bien qu'il soit important de maintenir un bon taux de feuillus (environ 10% du volume ou 20% du nombre de tige) et principalement de hêtre qui est l'essence d'accompagnement traditionnelle en forêt jardinée, ceux-ci ne doivent, malgré tout, pas devenir l'essence ou la deuxième essence prioritaire car les peuplements à part importante de feuillus ont tendance à former deux strates ce qui n'est pas le but recherché par l'application des principes du jardinage cultural.

Tableau 2 : composition par rapport au matériel sur pied

	Essences	Pourcentage
Résineux	sapin blanc	52.1
	épicéa	40.4
	pin sylvestre	0.5
	mélèze	0.4
	autres résineux	0.3
	total résineux	93.7
Feuillus	hêtre	3.9
	chêne	0.0
	érable	0.7
	frêne	0.9
	autres feuillus	0.9
	total feuillus	6.3

Tableau 3 : composition par rapport au nombre de tiges

	Essences	Pourcentage
Résineux	sapin blanc	54.4
	épicéa	34.6
	pin sylvestre	0.5
	mélèze	0.5
	autres résineux	0.1
	total résineux	90.1
Feuillus	hêtre	4.0
	chêne	0.1
	érable	2.3
	frêne	2.0
	autres feuillus	1.5
	total feuillus	9.9

A long terme, le but de composition est de l'ordre (en % du nombre de tiges) de 45% de sapin blanc, 35% d'épicéa et 20% de feuillus (hêtre, érable sycomore, frêne et sorbier des oiseleurs). La composition actuelle est déjà relativement bonne et il s'agit de la maintenir en l'état.

Evolution, de 1995 à 2015

Essences (<i>mélange en %</i>)	En 20 ans, la répartition volumétrique de sapin/épicéa/feuillus a passé de 37/59/2% à 52/40/6%.
Volume sur pied	1995 : 436 sv/ha 2005 : 362 sv/ha 2015 : 374 sv/ha
Accroissement	1985 – 1995 : 13.3 sv/ha/an 1995 – 2005 : 11.8 sv/ha/an 2005 – 2015 : 10.9 sv/ha/an

But sylvicole et gestion future

Avant de débiter le processus de conversion en forêt jardinée en 1995, la forêt était constituée de plusieurs peuplements distincts. Certains présentaient déjà une structure étagée alors que d'autres étaient équiens (plantations denses d'épicéas ou rajeunissement naturel de sapins blancs). Les peuplements se composaient en très forte majorité d'essences résineuses (épicéa et sapin blanc). Le passage des ouragans était, et est encore, bien visible en certains endroits (peuplements étendus de recrû/fourré et de perchis).

But sylvicole : conversion de la forêt du Derbaly en futaie jardinée. En l'espace de vingt ans, cet objectif n'a pas pu être totalement atteint, car une telle conversion dure toujours plusieurs décennies. Cependant, une grande partie de la forêt présente déjà une structure irrégulière et un bon potentiel évolutif d'avenir (peuplements stables, bonne présence et développement du rajeunissement naturel, longues couronnes vertes, augmentation de la proportion de feuillus, bonne évolution de la répartition des catégories de diamètre...). Les changements sylvicoles nécessitent des efforts et beaucoup de patience de la part du sylviculteur. Mais, la beauté que présente certaines parties de cette forêt composée d'arbres de toutes dimensions et bien structurée ne peut qu'encourager le sylviculteur à poursuivre sur cette voie afin d'atteindre son but final : la conversion en futaie jardinée de l'entier de la forêt cantonale du Derbaly.



Tous les stades de développement se côtoient sur la même surface ce qui crée une structure variée

Les grands arbres maintiennent de bonnes conditions de régénération

Les petits arbres assurent l'élagage naturel des plus grands

Les jeunes arbres croissent sous-couvert en attendant patiemment leur mise en lumière

Figure 10 : rajeunissement se développant sous-abri

Gestion future : il sera important de favoriser les essences feuillues à l'avenir car elles remplissent un rôle important dans ce type de forêt et elles sont actuellement légèrement sous-représentées. Le but pour ces prochaines années, sera d'intervenir dans les peuplements denses qui présentent encore une trop grande homogénéité. Des éclaircies positives seront réalisées dans les perchis et jeunes futaies trop denses (uniquement dégagement des tiges d'avenir) afin de favoriser une structure étagée et stable. Le couvert devra être maintenu sur les endroits envahis par la ronce afin de conduire à son élimination progressive. Cela permettra ensuite au rajeunissement naturel de s'installer. Les buissons et arbustes qui se développent sur ces zones devront être favorisés pour cette même raison.

Le martelage, une opération essentielle

Le martelage vise à repérer les tiges d'avenir (arbres présentant une bonne stabilité, vitalité et qualité) afin de les dégager (marquage et récolte de leurs concurrents). Ce travail consiste à analyser chaque tige séparément en ne perdant pas la vue d'ensemble. Le réglage du dosage de la lumière au sol est important car il s'agit de trouver le bon équilibre permettant au rajeunissement de s'installer et de se développer sans provoquer un envahissement du sol par la strate herbacée. Différents autres aspects ne doivent pas non plus être négligés ; comme par exemple la direction du vent (maintenir la stabilité), le besoin en lumière des essences (favoriser la croissance sans permettre le développement de gourmands). La pérennité de la forêt dépend de cette action que le sylviculteur va effectuer avec une grande attention.



Les souches ont été prises plus hautes afin d'offrir une protection physique au rajeunissement naturel lors du débardage.

Figure 11 : partie de la division 8 après le passage de la coupe

Récolte des bois

La possibilité, fixée à 600 sylves en 1985, a été augmentée à 800 sylves dès 1989 et à 1'200 sylves dès 1996 (fig. 12). De 1983 à 2014, une moyenne annuelle de 1'163 m³ a été récoltée. Les conséquences de « Lothar » sont clairement visibles. En 2000, l'exploitation dépasse la possibilité de plus de 2'000 sylves.

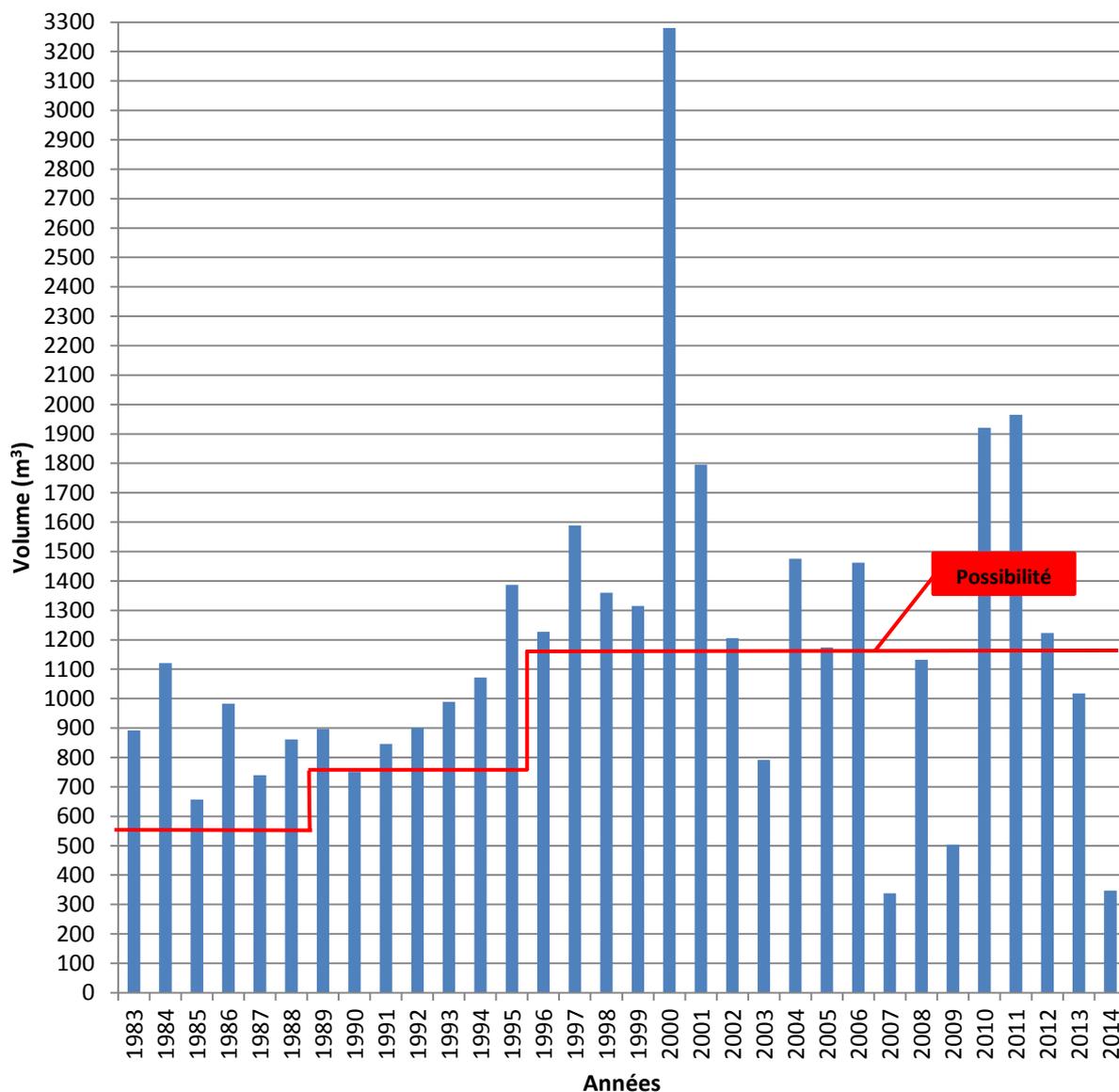


Figure 12 : évolution des exploitations et de la possibilité de 1983 à 2014

Durant les 20 dernières années (1995-2015), 25'570 sv ont été récoltées dans la forêt du Derbaly. Le volume de bois sur pied a ainsi sensiblement diminué, passant de 436 à 374 sv/ha.



Figure 13 : rajeunissement se développant autour d'une vieille souche qui se décompose

Le rajeunissement s'installe et se développe très bien autour des souches (fig. 13) car celles-ci lui fournissent de bonnes conditions microstationnelles (humidité, apport de nutriments issus de la décomposition du bois, protection physique...).



Figure 14 : produits issus de la récolte des bois

Le réseau de base de la desserte a été complété dans les forêts du Derbaly dès 1990, car le jardinage exige une très bonne dévestiture étant donné que la récolte des bois est disséminée. Une forêt jardinée nécessite également d'excellents bûcherons capables d'abattre avec précision des arbres de fortes dimensions à proximité immédiate de sujets d'avenir. Le débardage est également très important car les arbres préservés lors de l'abattage ne doivent pas être détruits ou abîmés en sortant le bois.

Fonction sociale



Figure 15 : cabane mise à disposition des visiteurs

Située à proximité des villages du Châtelard, de Sorens et de Marsens, la forêt du Derbaly est très parcourue par les promeneurs et les sportifs qui utilisent ses nombreux chemins, abri (fig.15), places de pique-nique et son sentier des sculptures à la tronçonneuse. Un grand nombre de champignonneurs la parcourt également en automne.

Fonction biodiversité



Figure 16 : aménagement de zone humide

Les forêts du Derbaly possèdent également une grande diversité de stations humides favorables à une multitude d'espèces animales et végétales.

Quelques zones humides ont été revalorisées afin d'offrir un habitat favorable à différentes espèces d'amphibiens (fig.16).



Figure 17 : bois mort et buissons favorables pour la biodiversité

Dégâts de gibier

La forêt jardinée est plus sensible à l'abrutissement que les forêts régénérées par surface. En conséquence, le seuil de tolérance en termes de densité de cervidés y est plus faible (Schütz 1997). La pression du gibier est accrue dans les forêts irrégulières car (Doutaz 2012) : 1) le nombre de jeunes plants par unité de surface est sensiblement plus faible qu'en cas de coupe par surface, 2) les jeunes plants poussent généralement en condition de mi-ombre ce qui ralentit leur accroissement en hauteur et les expose plus longtemps à la dent du gibier et 3) l'absence de surface de coupe fortement exposée au soleil (mise en lumière) limite la quantité de fourrage alternatif (plantes herbacées, buissons, ...) disponible pour le gibier.



Figure 18 : chevreuils aux aguets

La pression du gibier sur le rajeunissement naturel (notamment de sapin blanc) est supportable pour l'instant dans les forêts du Derbaly. Il est cependant important de suivre l'évolution des dégâts afin de pouvoir prendre des mesures suffisamment tôt si ces derniers deviennent trop importants.

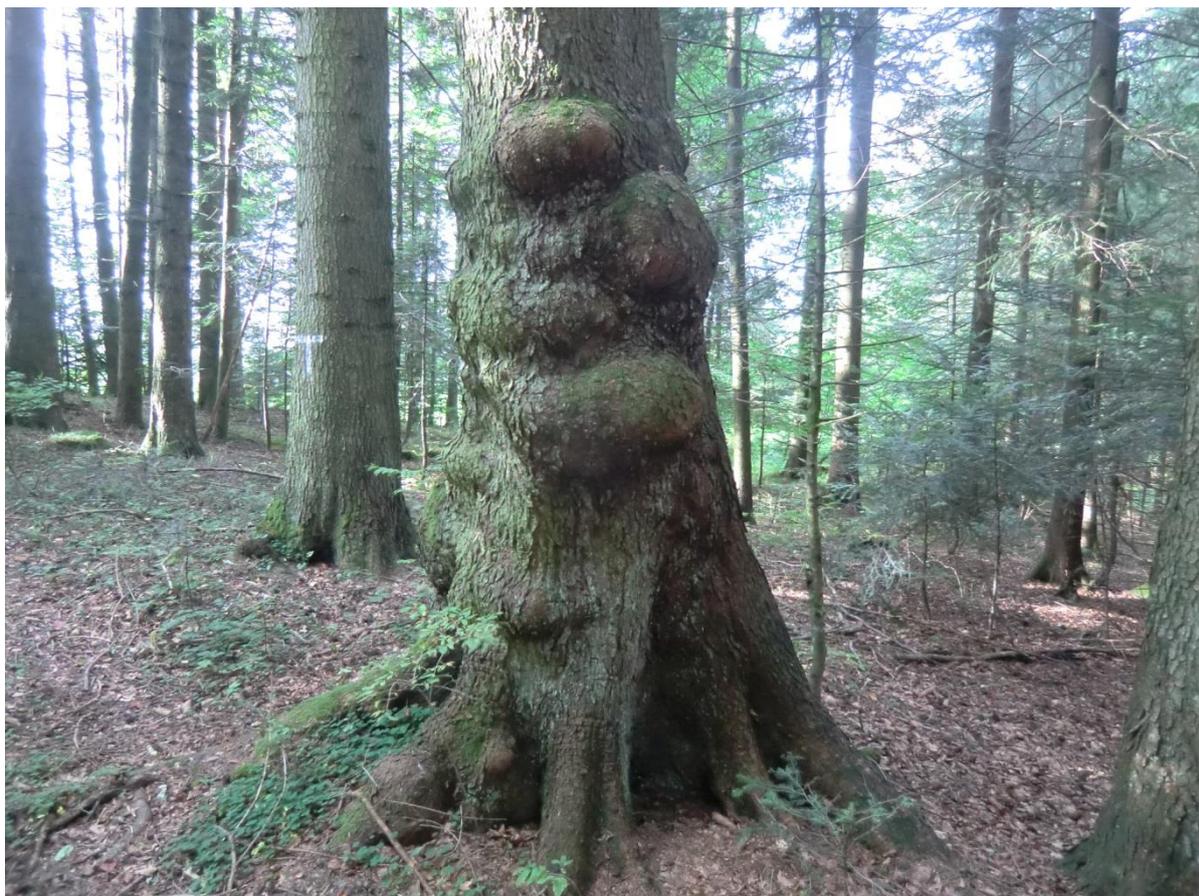


Figure 19 : croissance spéciale (malformation) d'un tronc d'épicéa



Figure 20 : la conversion en forêt jardinée nécessite plus de temps sur certaines surfaces qui sont actuellement moins bien structurées



Figure 21 : la neige peut s'accumuler sur les branches d'un arbre et atteindre un poids considérable. Pour cette raison, il est important de favoriser au maximum la stabilité des peuplements

Résumé

La conversion de futaies régulières en forêt jardinée exige beaucoup de temps et de patience de la part du sylviculteur. Il est important de ne pas vouloir précipiter les choses ce qui aurait pour conséquence de déstabiliser les peuplements ou de créer des peuplements à deux strates contraires aux objectifs poursuivis. Cependant, la beauté de la structure résultant de ce mode de traitement récompense amplement les efforts investis par le sylviculteur lors d'une conversion. Sans compter la résilience accrue des peuplements face aux perturbations et incertitudes futures du fait de leur cortège d'essences conformes à la station et de leur structure étagée, avec un réseau d'arbres stabilisateurs individualisés.

Il est impératif que tous les acteurs responsables de la gestion ou de l'exécution des travaux dans les forêts du Derbaly aient la même vision afin que les buts de chaque intervention soient compris et qu'ainsi la conversion se passe de la meilleure manière possible. Pour cette raison, les bûcherons responsables des interventions dans ces forêts prennent part au martelage. Cela permet également d'avoir l'avis de la personne qui va exécuter la coupe lors de l'analyse de chaque arbre afin de déterminer, par exemple, s'il est possible d'abattre un arbre à un endroit spécifique sans blesser d'autres arbres de place.

Pour en savoir plus...

Ammann P, 2015. Waldbau nach Rezept ? Wald und Holz, 5, 12 – 13.

Junod P, 2012. En quoi forêt jardinée et forêt pérenne se distinguent-elles ? Fachstelle Waldbau (FWB) - Centre de compétence en sylviculture (CCS), Lyss, 2 p. www.waldbau-sylviculture.ch/publica/2012_Plenterwald_Dauerwald_Kernaussagen_f.pdf, 9.12.2015.

Biolley H, 1901. Le traitement naturel de la forêt. Bulletin de la société neuchâteloise des sciences naturelles, Tome XXIX.

Biolley H, 1937. Considérations sur le martelage, dans Œuvre écrite. Supplément aux organes de la société forestière suisse N° 66, 1980, 3 p.

Doutaz J, 2012. Sylviculture générale – Forêts irrégulières. Centre forestier de formation, Lyss, 57 p.

CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière), non-daté. La futaie irrégulière ou futaie jardinée. Centre Régional de la Propriété Forestière, Languedoc-Roussillon, 2 p.

Canton de Neuchâtel, Département de la gestion du territoire, 2001. Plan d'aménagement forestier, chapitres 5 : Principes sylviculturaux, 27 p.

Favre L-A & Oberson J-M, 2002. 111 années d'application de la méthode du contrôle à la forêt de Couvet. Canton de Neuchâtel (arrondissement du Val-de-Travers), Fleurier, 31 p.

Oberson J-M, 2010. Jardinage cultural et méthode du contrôle, domaine forestier de Couvet. Canton de Neuchâtel (arrondissement du Val-de-Travers), Fleurier, 18 p.

OFEV, 2005. Cahier de l'environnement n°378 – Exploitation des bois et protection de la nature. Office fédéral de l'environnement et Station ornithologique suisse de Sempach, Berne, 53 p.

Schütz J-P, 1997. Sylviculture 2 : la gestion des forêts irrégulières et mélangées. PPUR presses polytechniques, 178 p.

Schütz J-P, 2002. Die Plenterung und ihre unterschiedlichen Formen, Skript zu Vorlesung Waldbau II und Waldbau IV. ETH (Eidgenössische Technische Hochschule), Zürich, 126 p.

Schütz J-P, 2009. La forêt pérenne : aimable rêverie sylvicole ou concept d'avenir ? Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 160, 132 – 136.

PRO SILVA HELVETICA est une fondation suisse mise sur pied en 1945 qui poursuit le but de promouvoir le jardinage et plus généralement la *sylviculture multifonctionnelle* et respectueuse des rythmes et des lois de la nature.

Créée par Walter Ammon, inspecteur forestier des arrondissements de Wimmis (1906-1912) et Thoune (1912-1944), la fondation *PRO SILVA HELVETICA*, n'a de cesse d'affecter ses modestes ressources à la diffusion des idées et des vertus liées à la sylviculture respectueuse de la nature.

Avec la publication sur Internet (www.pro-silva-helvetica.ch/) de quelques portraits de futaies jardinées – ou en voie de l'être – glanés à travers la Suisse, *PRO SILVA HELVETICA* souhaite donner aux étudiants des écoles forestières ainsi qu'au grand public, la possibilité de s'enthousiasmer pour ce formidable concept de culture forestière. Concept solide, moderne, respectueux de l'intégrité de l'écosystème et garant d'une gestion durable... ou économie rime harmonieusement avec écologie.

Le numéro de compte de la fondation *PRO SILVA HELVETICA* est le suivant :

UBS Privatkonto CHF

CH54 0024 2242 5000 3040 L

Pro Silva Helvetica

C'est avec grand plaisir que notre fondation accueillera tout appui en faveur de la promotion de l'idée du jardinage.

Avec les sincères remerciements de l'auteur à toutes les personnes qui ont prêté leur concours à la réalisation de ce portrait.

Romont, le 17 décembre 2015

Guillaume Schaller