

100 ANS DE FORÊT JARDINÉE (I/II)

## Premiers fruits des essais à long terme

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.

Par Andreas Zingg\*



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.

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 des 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 jar-

dinage 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'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, dans les forêts de la corporation d'Oberägeri sur le Höhronen, dans les Préalpes zougaises – 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 sont déterminés 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 1800 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

\* Andreas Zingg est 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.  
Traduction: Michèle Kaennel Dobbertin, WSL

N° de la placette	Lieu	Commune	alt.	ha	Début de l'essai	Essences
Pessières subalpines						
21-312.000	Uaul Tgom	Tujetsch (GR)	1750	1,07	1994	Ep
21-310.000	Zavrugiawald	Obersaxen (GR)	1700	2,22	1997	Ep
21-311.000	Uaul Grond	Siat (GR)	1570	1,08	1997	Ep
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
Hêtraies-sapinières et pessières-sapinières de l'étage montagnard						
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	Dürsüti*	Lauperswil (BE)	883	0,59	1914	Sa, Ep, Hê
01-047.000	Allmet Nord	Plasselb (FR)	820	0,83	2005	Ep, Sa, Hê
Hêtraies, Chênaies						
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.

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?», *LA FORÊT* 9/2012).

Ces placettes d'essai et les données disponibles sur leur état actuel permettent de toucher à des questions que posent 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.

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



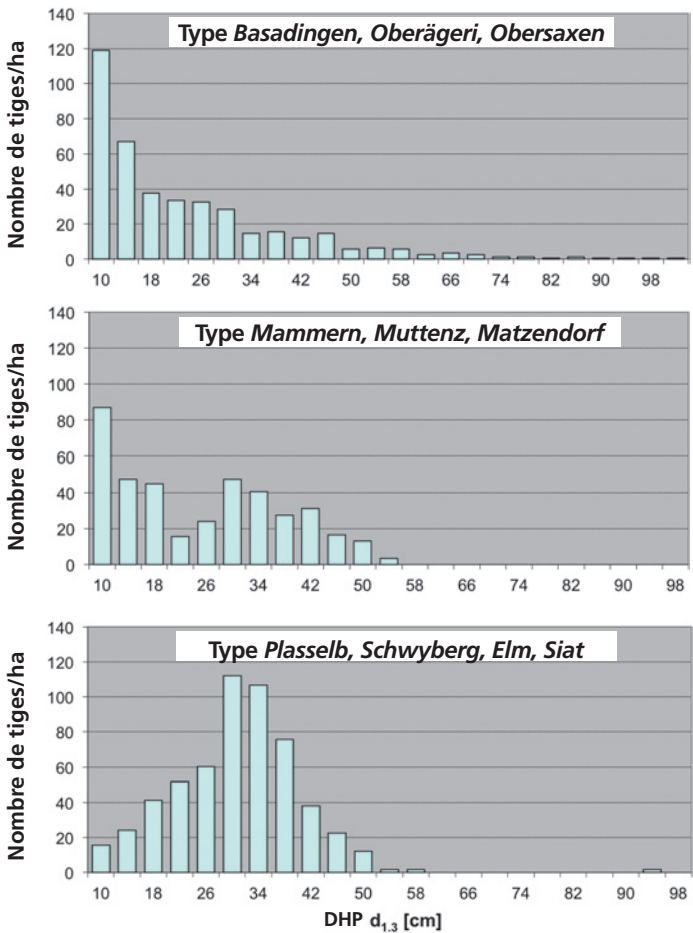
Fig. 2: Placette 03.024 Ebnet, Mammern. Bois sur pied: 319 m³, surface terrière: 26 m², résineux (Pin/Mé): 23%, Hê: 61%, Chê: 7%, accroissement: 8 m³/ha/an. Ici après la deuxième intervention.

stabilité ne peut être que partiellement estimée à l'aide de critères objectifs. Parmi ces critères figurent le coefficient d'élan-  
cement du peuplement principal ou des  
éléments stabilisateurs, ainsi que le pour-  
centage de couronne (voir tableau 2).

- Le coefficient d'élan-  
cement, 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'évo-  
lution potentielle. En particulier chez  
les jeunes arbres avec un potentiel de  
croissance en hauteur, des mesures syl-  
vicoles appropriées permettent d'éviter  
que la couronne continue à se raccourcir  
par le bas. En forêt jardinée, le pourcen-  
tage de couronne des arbres dominants  
est compris entre 55% (Saint-Moritz:  
épicéas, mélèzes et arolles) et 80%  
(Sigriswil: épicéas), avec une moyenne  
de 66%.

Répartitions des diamètres  
déterminantes

On dénombre trois types de répartition  
des diamètres, qui représentent diffé-  
rentes 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). Dans cette situation,  
les très nombreux petits arbres canalisent  
la lumière pour la régénération tout en  
appartenant éventuellement au futur  
étage intermédiaire. Une distribution



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

bimodale (fig. 3B) est, elle aussi, favo-  
rable, 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 exami-  
nera si cette forme de gestion est possible  
partout.

Références:

Voir à la fin du deuxième article à paraître  
prochainement

Essences	Structure	Diamètres supérieurs d <sub>dom</sub>	Diamètres moyens d <sub>j</sub>	Surface terrière G	Volumes de bois fort V <sub>7</sub>	Pourcentage de couronne des arbres dominants	1 <sup>re</sup> interv.	2 <sup>e</sup> interv.	3 <sup>e</sup> interv.
							% de surface terrière (avant intervention) prélevé		
		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.-sapi- nières, 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).