

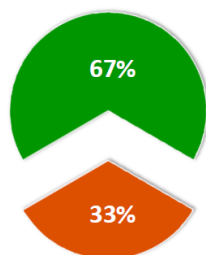
Notions sylvicoles de base

Soigner des jeunes peuplements, c'est influencer leur développement afin d'atteindre un état répondant autant que possible aux besoins de la société. Plus la dynamique naturelle des peuplements sera connue et utilisée à bon escient, plus les interventions pourront être ciblées et couronnées de succès. Avant de décrire des concepts de soins ou des techniques de travail, il convient donc de rappeler brièvement quelques notions sylvicoles essentielles pour optimiser les interventions.

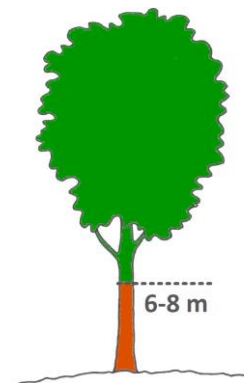
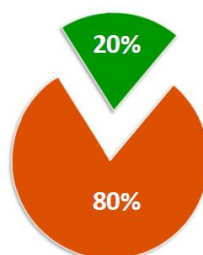
La valeur se cache dans la bille de pied

Chez les feuillus de qualité arrivés à maturité, environ 80% de la valeur de l'arbre se situe dans la *bille de pied*, soit dans les premiers 6 à 8 m du fût, même si cette partie-là ne représente qu'environ un tiers du volume total de l'arbre. C'est donc sur la bille de pied que doivent se concentrer les efforts. Actuellement, la valeur du reste de l'arbre est trop faible pour justifier des investissements.

Répartition du volume



Répartition de la valeur



A la vente, le diamètre importe plus que la longueur

La valeur marchande d'une grume de qualité dépend plus de son *diamètre* que de sa *longueur*. A volume égal, une bille courte mais épaisse atteindra des prix plus élevés qu'une grume fine et longue. « Rallonger » la bille de pied rapporte moins que « l'engraisser ».

Exemple

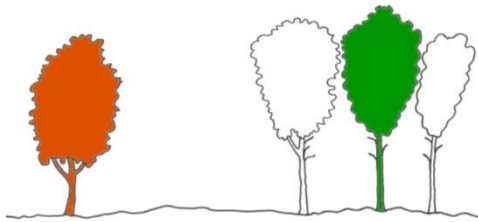
	Grume 1	Grume 2
<i>Essence</i>	Chêne	Chêne
<i>Diamètre moyen [cm]</i>	62	44
<i>Longueur [m]</i>	4.0	8.0
<i>Volume [m³]</i>	1.2	1.2
<i>Prix unitaire¹ [CHF/m³]</i>	440	240
<i>Prix total [CHF]</i>	528	288

¹ prix selon les recommandations de l'Association forestière neuchâteloise 2013-2014

Conclusion : pour le même volume, et bien que moitié plus courte, la grume 1 vaut, grâce à son diamètre plus important, presque le double de la grume 2 !

La densité travaille en faveur de la qualité

La valeur de la bille de pied dépend notamment de sa *rectitude* et de l'*absence de nœud*. Un arbre poussant dans un peuplement dense ne pourra pas développer de branches grossières, car elles seront gênées par les arbres voisins. Il investira donc prioritairement dans sa croissance en hauteur, formant ainsi un axe vertical continu. Ses branches basses sécheront rapidement, car, situées à l'ombre, elles ne sont pas « rentables » (bilan négatif entre la respiration et la photosynthèse). Aussi longtemps que les branches vertes d'un arbre se trouvent à moins de 6 à 8 m du sol, *une densité maximale du peuplement est un atout*. A l'inverse, un arbre isolé ou dégagé fortement avant ce stade s'élaguera mal et sa qualité en souffrira.



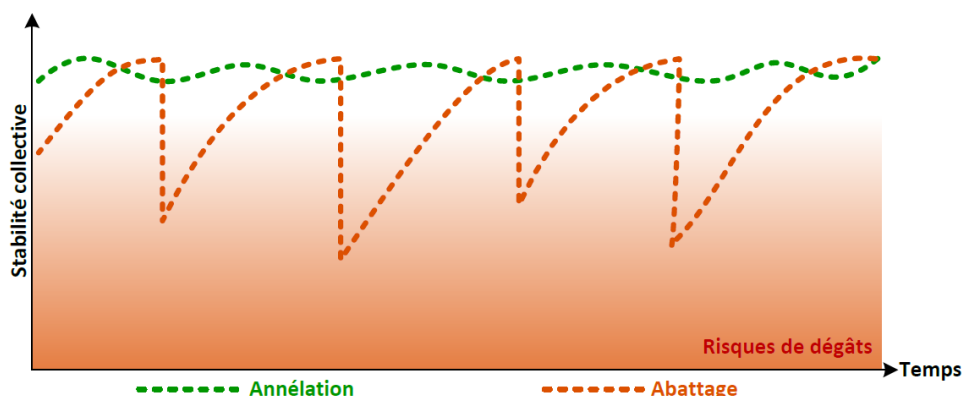
Dépourvu de voisin, l'arbre rouge pourra développer des branches grossières subsistant longtemps, au contraire de l'arbre vert. La densité favorise l'élagage naturel et donc la qualité de la bille de pied.

Forte densité ne rime pas forcément avec instabilité

Dans un peuplement dense, les jeunes tiges se soutiennent l'une l'autre et disposent d'une faible amplitude de mouvement. Cette *stabilité collective* joue notamment un rôle essentiel dans les jeunes peuplements en forêt vierge. Les tiges les plus vigoureuses devancent peu à peu leurs voisins en hauteur et en diamètre, pour acquérir finalement une bonne *stabilité individuelle* (abaissement progressif de leur coefficient d'élanement).

Sans intervention humaine, le transfert de la stabilité collective vers la stabilité individuelle se fait *progressivement*, au fur et à mesure que la mortalité naturelle induite par la concurrence réduit le nombre de tiges.

Dans un peuplement traité, la stabilité collective est réduite de *manière subite* : c'est pour cela que le risque de dégâts est élevé juste après une intervention. Les tiges sont privées de leurs appuis latéraux, mais n'ont pas encore eu le temps de coloniser l'espace vacant pour augmenter leur stabilité individuelle.



En cas d'abattage des concurrents (ligne rouge), la stabilité collective du peuplement est diminuée subitement à chaque intervention (traits verticaux). En cas de mortalité naturelle par concurrence (ou d'annélation), la disparition des concurrents est progressive. En conséquence, la stabilité collective ne connaît pas de changement drastique (ligne verte).

L'accroissement total ne dépend pas de la densité

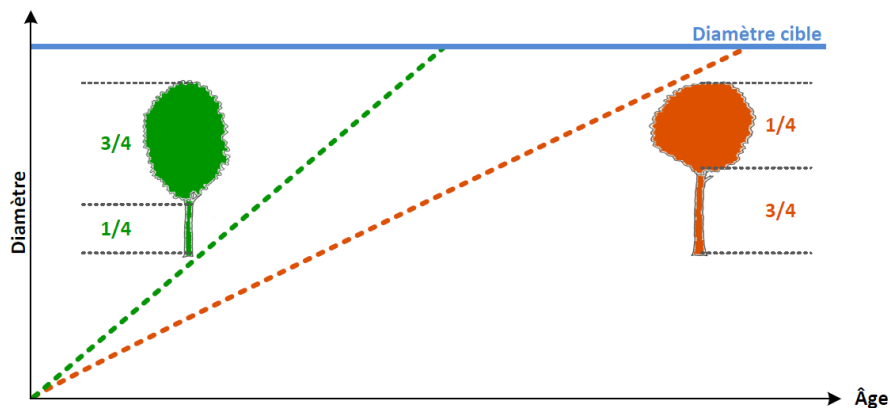
Le *volume total* de bois produit par unité de surface (p.ex. sv/ha) est *donné par la nature* (fertilité du sol, essence, âge du peuplement). Il ne dépend *pas* de la densité du peuplement. La densité n'influence que la *répartition* de cet accroissement : un peuplement dense a beaucoup de tiges qui, chacune, poussent peu ; un peuplement « aéré » a peu de tiges qui, chacune, poussent beaucoup. Les interventions sylvicoles ne peuvent que *concentrer* l'accroissement sur les tiges de valeur, mais *pas accroître* la productivité globale du peuplement.



Qu'il soit réparti sur beaucoup de tiges (à gauche) ou sur peu (à droite), l'accroissement total d'un peuplement reste identique. La sylviculture influence le nombre et donc la taille des parts de gâteau, mais pas le gâteau lui-même !

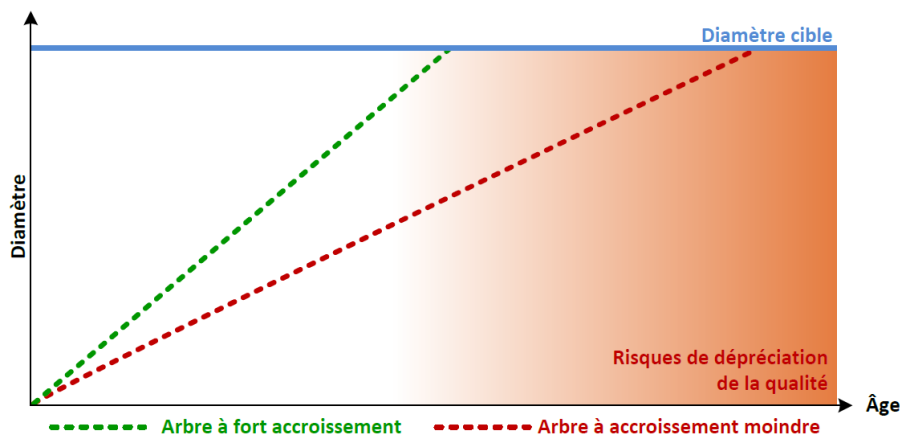
La couronne nourrit le fût

Il existe une relation directe entre la *dimension de la couronne* et l'*accroissement en diamètre* du fût. Plus grande est la couronne, plus rapidement le fût atteint son diamètre cible. Or, chez les feuillus, des cernes annuels larges ne sont pas désavantageux en termes de qualité du bois. Le sylviculteur a donc tout intérêt à garantir un accroissement soutenu et régulier de la bille de pied en travaillant avec des couronnes larges et longues. De plus, de telles couronnes sont favorables pour la stabilité de l'arbre.



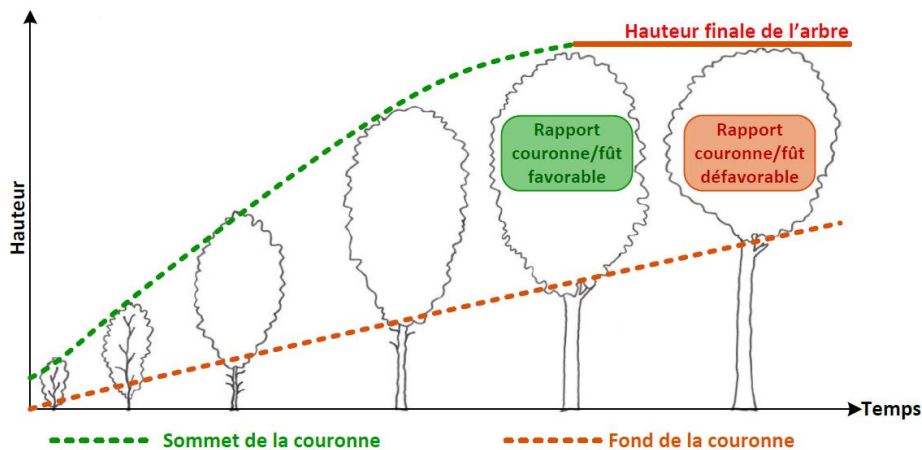
Le temps est compté

Bon nombre de *dépréciations* de la qualité du bois sont liées à l'*âge* (coloration indésirable, pourriture, etc.). Plus le diamètre cible est atteint rapidement, plus faible sera le risque de tels défauts. Il vaut donc mieux vendre de « jeunes sprinters » que des « vieillards endurants ».



La couronne migre vers le ciel

Chez un jeune arbre, les premières branches se trouvent à ras du sol. La longueur du fût libre de branches augmente plus l'arbre vieillit. Ce phénomène naturel – lié directement aux conditions de lumière dont disposent les branches basses – a tout d'abord un *effet positif* pour le sylviculteur, puisqu'il permet l'émergence, dans l'idéal, d'une bille de pied sans nœud. A partir d'un certain point, ce phénomène déploie toutefois des *effets négatifs* : si l'arbre a atteint sa hauteur maximale et que ses branches basses continuent à sécher, sa couronne se raccourcit et son accroissement en diamètre diminue. L'action du sylviculteur se fera donc en deux temps : *permettre* tout d'abord cette migration de la couronne grâce à une densité maximale du peuplement, puis la *stopper* en donnant assez de lumière aux branches basses afin qu'elles ne meurent plus. Le passage entre ces deux étapes devrait intervenir lorsque l'élagage naturel de la bille de pied est terminé sur un $\frac{1}{4}$ de la hauteur finale de l'arbre.



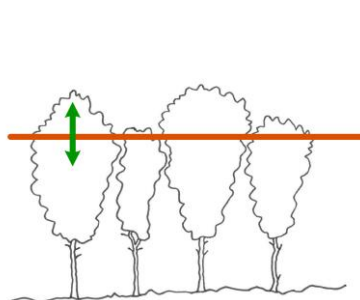
D'abord penser en deux dimensions, puis seulement en trois

Tant que la bille de pied de 6 à 8 m n'est pas formée et élaguée, l'œil du sylviculteur doit se concentrer sur la *pousse terminale* de l'arbre à favoriser. Si celle-ci ne dépasse pas de la mêlée, il est nécessaire de lui donner de l'avance par rapport à ses concurrents immédiats. Comme ceux-ci jouent encore un rôle important pour l'éducation de cette tige (élagage naturel), il serait contreproductif de les éliminer subitement. Il suffit de les rabattre ou de les faire dépérir peu à peu.

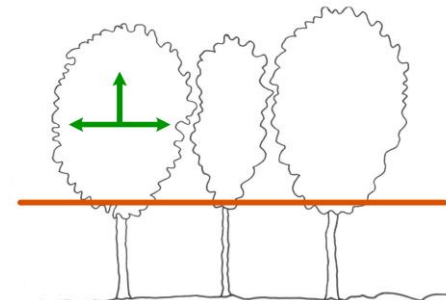
Dès que la bille de pied est formée et élaguée, l'œil du sylviculteur doit se concentrer sur les *branches basses* de l'arbre à favoriser : celles-ci ne doivent plus mourir. Il est donc nécessaire de leur donner de la place en éliminant les concurrents.

Durant la première étape, on peut réfléchir par strate, c'est-à-dire *en deux dimensions*. Durant la seconde étape, on travaillera *en trois dimensions*, afin que la couronne dispose de suffisamment d'espace.

Bille de pied inférieure à 6-8 m



Bille de pied supérieure à 6-8 m



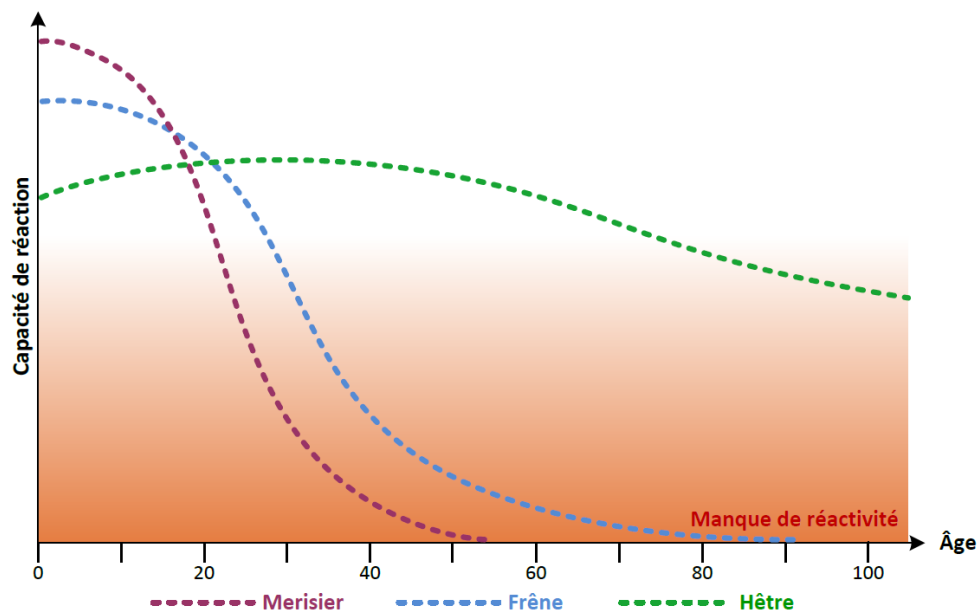
Tant que la bille de pied n'est pas encore formée, le regard doit porter sur la pousse terminale, car la croissance en hauteur est primordiale (2D).

Dès que la bille de pied est formée, le regard doit porter sur les branches basses à conserver, car la couronne ne doit plus se raccourcir, mais au contraire se déployer aussi bien verticalement que latéralement (3D).

Chaque essence est différente

Les essences ne se distinguent pas uniquement par leur *tolérance à l'ombrage* et leurs *exigences écologiques*, mais aussi par leur *longévité* et leur *dynamique*.

L'expansion de la couronne de certaines essences, par exemple, ne peut se faire qu'en jeunesse, car leur réactivité s'essouffle rapidement avec l'âge (p.ex. merisier, noyer, frêne) ; d'autres essences, en revanche, gardent cette capacité même une fois âgées (p.ex. au moins jusqu'à 100 ans pour le hêtre). Le « bon moment pour intervenir » correspond à un laps de temps court chez certaines essences et, au contraire, long chez d'autres. Le hêtre, par exemple, est extrêmement souple (capacité de réaction durable), au contraire du merisier (capacité de réaction en prime jeunesse uniquement).



En outre, les différentes tolérances à l'ombrage jouent un rôle crucial pour l'*éducation des fûts* : un élagage naturel satisfaisant n'est possible que si le « bourrage » est plus ombrageant que la tige d'avenir (p.ex. un chêne entouré de hêtres). A l'inverse, une tige tolérante à l'ombrage s'élaguera mal entourée d'essences moins ombrageantes (p.ex. un hêtre entouré de frênes).

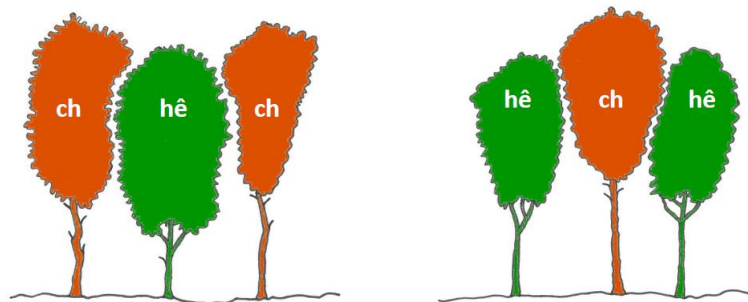


Image de gauche : l'ombre des chênes est insuffisante pour assurer un élagage naturel satisfaisant du hêtre, lui-même très tolérant à l'ombrage. Ses branches basses risquent de se maintenir.

Image de droite : les hêtres, très ombrageants, vont conduire à un élagage rapide du chêne central. Bien que très « agressifs » comme concurrents, les hêtres sont ici des « éducateurs » optimaux.

Les soins doivent donc toujours être *adaptés au cas par cas*, en tenant compte non seulement de l'*essence à favoriser*, mais aussi des *essences concurrentes* qui la menacent.