

# Station forestière : effet de la topographie sur la fertilité

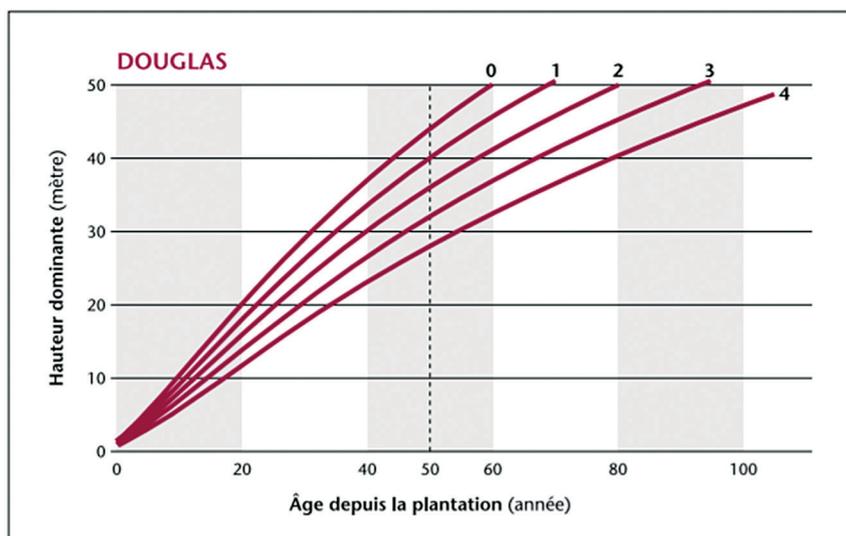
par Pierre-Olivier Bonhomme, responsable du projet Regiowood II à la SRFB

Dans quelle mesure la topographie d'une parcelle influence-t-elle la croissance des arbres ? La SRFB a mené l'enquête sur le Douglas dans un peuplement mélangé en province de Liège.

## Description de la parcelle

Le site d'étude est une parcelle d'environ 1,2 ha plantée en 1956 sur une ancienne prairie en pente. Le propriétaire avait choisi d'y installer un mélange de résineux. La majeure partie de la surface a été plantée en Douglas et en *Abies grandis*. Le peuplement a été correctement suivi et éclairci régulièrement. La dernière éclaircie date de 2010 et le propriétaire envisage maintenant sa régénération. C'est afin d'évaluer les potentialités de sa parcelle que le propriétaire a fait appel à l'équipe Regiowood II de la SRFB<sup>1</sup>.

Figure 1 : courbes de fertilité du Douglas (hauteur dominante de l'arbre en fonction de son âge) en région Wallonne (Source Gembloux agro bio tech). Les courbes de fertilité vont de 0 la plus fertile à 4 la moins fertile.



<sup>1</sup> Voir Silva Belgica de mars-avril 2017: « Regiowood II - Renforcer la gestion durable en forêt privée ». Consultez également notre site Internet - <http://www.srfb.be/fr/regiowood2>

## Hauteur dominante et classe de fertilité

Le peuplement est installé sur un versant. L'objectif de l'étude est d'observer la différence de fertilité de la station entre le haut et le bas du versant. Cela guidera le propriétaire dans le bon choix des essences à replanter. Grâce à la loi d'Eichhorn, nous savons que **dans un peuplement fermé, la hauteur dominante d'un arbre d'un âge donné est directement liée à la fertilité de la station**. C'est sur cette base que sont construites les courbes de fertilité.

Plus la station est fertile plus la hauteur dominante<sup>2</sup> du peuplement sera élevée à un âge donné et cela **quel que soit le type de sylviculture appliquée** (éclaircies dynamiques ou classiques).

Nous nous sommes donc basés sur cette relation pour déterminer la fertilité du haut du versant et du bas du versant grâce à la hauteur dominante des Douglas dont nous connaissons l'âge.

Nous avons commencé par diviser fictivement le peuplement en deux, une partie en haut de versant et une autre en bas de versant en gardant une zone tampon à la mi-pente dans laquelle aucun arbre n'a été mesuré. Nous avons ensuite parcouru ces deux parcelles fictives pour repérer et mesurer la hauteur des plus gros douglas. La moyenne des hauteurs mesurées correspond à la hauteur dominante du peuplement. L'âge du peuplement et la hauteur

<sup>2</sup> Moyenne des hauteurs totales des 100 plus gros arbres/ha.

dominante connus, les courbes de fertilité permettent de déterminer la classe de fertilité de la station.

Le résultat est frappant, sur un versant de 55 m de long entre le point haut et le point bas, on retrouve une différence de deux classes de fertilité entre la « station haut de versant » et la « station bas de versant ». En effet, pour le haut du versant la hauteur dominante des douglas est de 34 m tandis que pour le bas du versant la hauteur dominante est de 42 m.

Pour le Douglas, la « station haut de versant » (contour en bleue) correspond à une classe de fertilité 4 et la « station bas de versant » (contour en mauve) à une classe de fertilité 2. Pour rappel, plus la classe de fertilité est basse, plus la fertilité est élevée.

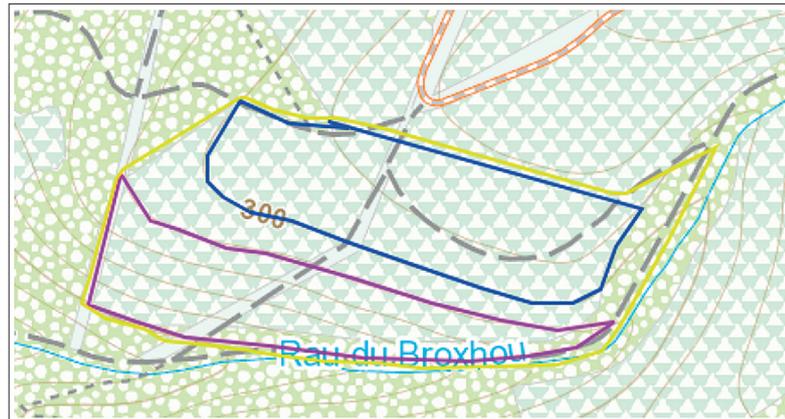
## Comment expliquer cette différence ?

Du fait de la pente, une partie de l'eau de pluie va ruisseler du haut vers le bas du versant, qui sera davantage alimenté en eau. De plus, dans le cas qui nous préoccupe, la topographie joue un rôle au niveau des températures. En effet, le peuplement se trouve dans une vallée encais-

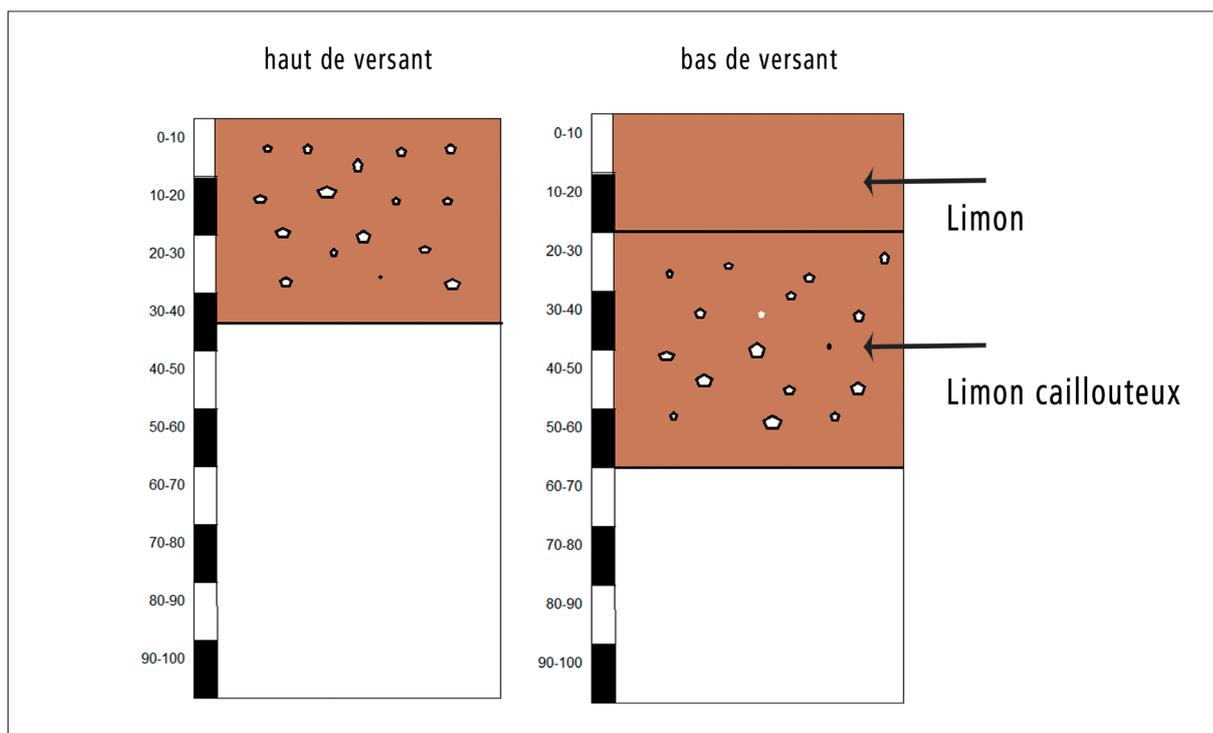
sée, le bas du versant est de ce fait protégé du soleil pendant une bonne partie de la journée. La température y est donc en moyenne plus basse que le haut du versant et l'évapotranspiration y est donc inférieure.

En ce qui concerne la nature du sol, nous avons procédé à des sondages pédologiques. Six sondages ont été réalisés, trois dans le haut du versant et trois en bas de versant. Les schémas ci-dessous permettent de visualiser la différence de profil pédologique entre le haut et le bas de versant.

L'information la plus importante concerne la profondeur de sol. Dans le haut du versant seul 35 cm de profondeur de sol sont accessibles aux racines tandis que dans le bas du versant 60 cm de profondeur de sol sont accessibles aux racines. La charge caillouteuse est iden-



Carte de la parcelle étudiée. En jaune le contour de la parcelle, en bleue la zone « haut de versant » et en mauve la zone « bas de versant ». (source : géoportail de Wallonie).



Légende : profil pédologique représentant la texture du sol et sa charge caillouteuse en fonction de la profondeur

tique mais en bas de versant les 20 premiers centimètres de sol ne contiennent pas de cailloux. L'eau de pluie qui ruisselle entraîne avec elle les éléments fins de surface. Les arbres poussant en bas de versant bénéficieront donc d'un sol plus profond et moins caillouteux en surface. Les réserves en eau mais aussi en éléments nutritifs sont donc plus favorables en bas de versant.

Ceci se confirme par l'observation des plantes indicatrices. Si la germandrée est présente sur tout le versant, ce qui indique l'acidité du milieu, l'oxalis petite oseille, de même exigence trophique, se retrouve uniquement en bas de versant car elle demande des sols plus frais.

## Conclusion

Dès leur installation, les Douglas du bas de versant ont profité d'un sol plus profond et d'un apport en eau supérieure. Ils présentent, 60 ans plus tard, une hauteur dominante dépassant de 8 mètres celles de leurs homologues installés en haut de versant<sup>1</sup>.

Si l'on se réfère au fichier écologique des essences<sup>2</sup>, le Douglas est adapté en haut comme en bas du versant. Cela ne serait pas le cas pour l'épicéa commun qui souffrirait d'un manque d'eau en haut de pente. Mais quelles que soient les essences choisies, la productivité ne sera pas équivalente sur l'ensemble de la parcelle. Le forestier peut en tenir compte et s'il souhaite diversifier sa parcelle avant tout dans un but écologique, d'accueil du gibier,... il le fera en haut du versant avec des essences en optimum de station ou en tolérance.

1 Notons ici que la circonférence d'un arbre en peuplement forestier n'est pas influencée significativement par la fertilité de la station mais essentiellement par la sylviculture pratiquée.

2 [www.fichierecologique.be](http://www.fichierecologique.be) – Voir Silva Belgica 5 et 6 2017.

Article rédigé dans le cadre du projet Interreg VA Grande Région « Regiowood II » avec le soutien financier du Feder et de la Région Wallonne.



Regiowood II



Wallonie

**Mots clés :** pédologie, production de bois



# Comptoir Foncier

VENTE EXPERTISE GESTION





**PROPRIÉTÉS AGRICOLES, FORESTIÈRES ET BÂTIES**  
 SPÉCIALISTE EN MATIÈRE DE TERRAINS LIBRES OU OCCUPÉS SUIVANT UN BAIL À FERME

☎ 085 27 04 00

4, QUAI DE LA BATTE 4500 HUY  
[info@comptoir-foncier.be](mailto:info@comptoir-foncier.be) | [www.comptoir-foncier.be](http://www.comptoir-foncier.be)

Grafisch 2014 | [dillen@me.com](mailto:dillen@me.com)