



HAL
open science

Quelques résultats prometteurs pour une sylviculture de l'Aulne glutineux en Wallonie.

Hugues Claessens, André Thibaut, Jacques Rondeux

► To cite this version:

Hugues Claessens, André Thibaut, Jacques Rondeux. Quelques résultats prometteurs pour une sylviculture de l'Aulne glutineux en Wallonie.. Revue forestière française, 2002, 54 (3), pp.259-270. <10.4267/2042/4918>. <hal-03449450>

HAL Id: hal-03449450

<https://hal.science/hal-03449450v1>

Submitted on 25 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

QUELQUES RÉSULTATS PROMETTEURS POUR UNE SYLVICULTURE DE L'AULNE GLUTINEUX EN WALLONIE

HUGUES CLAESSENS - ANDRÉ THIBAUT - JACQUES RONDEUX

À l'heure d'une réelle prise de conscience de la nécessaire diversification des essences cultivées en forêt et de leur adéquation aux milieux, se repose la question de l'état de nos connaissances en matière d'essences dites secondaires telles que les Tilleuls, les Bouleaux, l'Aulne glutineux ou l'Alisier. Si les stations que peuvent occuper ces essences sont plus ou moins bien connues, il en va tout autrement pour les sylvicultures qui leur conviennent.

C'est dans ce cadre que sont présentés les résultats d'une première étude portant sur les potentialités sylvicoles de l'Aulne glutineux, essence qui fait, depuis plusieurs années, l'objet de notre attention (Claessens, 1990 ; Claessens, 1999 ; Thibaut *et al.*, 1998 ; Claessens et Thibaut, 1994).

En Belgique, il n'existe pas de tradition de sylviculture pour l'Aulne. Ce dernier ne couvre pas de grandes surfaces⁽¹⁾, et se situe dans des zones d'accessibilité souvent réduite. Les aulnaies se développent donc le plus souvent sans intervention d'amélioration telles que dépressages, tailles, élagages ou éclaircies. Dans ces conditions, les peuplements sont généralement très denses (surface terrière supérieure à 35 m²/ha) et se trouvent le plus souvent en situation d'auto-éclaircie sous l'effet de la mortalité naturelle. Les arbres sont alors effilés et déséquilibrés, car il est rare que des aulnes émergent de la strate dominante et, de ce fait, subissent moins les effets de la compétition.

L'Aulne est en effet un colonisateur qui résiste très mal à la concurrence, même à celle exercée par ses congénères. Pour ces raisons et malgré un potentiel de production appréciable des peuplements, la qualité et, surtout, les dimensions des grumes ne sont pas aptes à une valorisation sur le marché des feuillus précieux, même s'il n'est pas rare de rencontrer localement de belles grumes atteignant des dimensions respectables. De temps à autre, quelques lots de billes sont vendus à des prix élevés, de l'ordre de 200 à 400 euros/m³ à bord de route (Gaudin *et al.*, 1999 ; Claessens, 1999).

Conformément à ce marché très exigeant, d'ailleurs aussi propre aux autres feuillus précieux (Thill et Mathy, 1980), et suite à l'analyse de quelques ventes de lots d'Aulne qui ont atteint des prix très élevés, on peut définir les caractéristiques idéales des billes de pied, qui permettraient d'envisager une valorisation optimale par le tranchage ou le déroulage.

Elles devraient être les suivantes :

- circonférence minimale à 1,30 m : 150 cm,

(1) D'après l'inventaire permanent des ressources ligneuses de Wallonie, l'Aulne glutineux n'est présent que sur moins de 2 % de la surface forestière, et le plus souvent dans des mélanges où il est minoritaire (Claessens, 1999).

- longueur optimale de la bille de pied : 6 à 8 m,
- qualités intrinsèques : rectitude, régularité des cernes, absence de défauts (nœuds, blessures, pourritures, gourmands...).

Vu la situation actuelle des aulnaies observées, cet objectif est-il réalisable, à quelle échéance, à quel rythme et avec quelle production ? Des études existent (Claessens, 1990 ; Gaudin *et al.*, 1999 ; Poulain, 1991 ; Vacher, 1991) mais, à l'instar de beaucoup d'essences secondaires encore peu étudiées, les réponses sont très souvent locales et partielles.

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE GÉNÉRALE

Sur le plan méthodologique, les questions posées nécessitent d'évaluer le nombre minimum d'années nécessaires pour obtenir une bille de pied de 150 cm de circonférence à 1,30 m, dans le cadre d'une sylviculture adaptée au rythme de croissance de l'Aulne ("révolution minimale"). Celle-ci dépend de la fertilité de la station et du traitement appliqué qui détermine la pression de concurrence exercée sur les arbres.

Pour définir les potentialités sylvicoles de l'Aulne glutineux, nous avons d'abord élaboré des courbes hauteur dominante / âge, traduisant l'impact de la fertilité des stations sur la croissance, avant de procéder à l'évaluation de la révolution minimale.

Nous avons ensuite tenté de situer la production des aulnaies à l'aide d'estimations de l'accroissement en volume, réalisées au sein de quelques peuplements. Cette dernière étape ne trouve toutefois son intérêt que dans le cadre de peuplements étendus et équiennes, actuellement très peu représentés en aulnaies. Elle permet surtout de comparer les potentialités de l'Aulne à celles des autres essences.

MATÉRIEL D'ÉTUDE

L'étude s'appuie sur un échantillon de 166 aulnaies ou petits groupes équiennes d'Aulne rencontrés en futaie ou taillis vieillis⁽²⁾. Ces peuplements ont été choisis en fonction de leur répartition dans différents bassins versants de Wallonie, à des altitudes variant entre 50 et 600 m, auxquelles correspondent des températures moyennes annuelles allant de 9,5 à 6,5 °C.

Pour caractériser les peuplements, au sein de chaque aulnaie retenue, nous avons installé une unité d'échantillonnage qui consiste soit en une placette d'une surface circulaire de 2 à 5 ares dans le cas d'aulnaies suffisamment étendues, soit en un point de mesure sans référence à une surface déterminée, au sens de Le Goff (1982), dans le cas de petits groupes épars de forme souvent irrégulière (Claessens, 1999). À partir de ces unités d'échantillonnage, nous avons alors estimé la circonférence dominante⁽³⁾, la hauteur dominante⁽³⁾ et l'âge des groupes ou peuplements. Dans les placettes à surface déterminée, nous avons aussi relevé la circonférence à 1,30 m de tous les arbres.

Enfin, nous avons effectué une analyse des conditions écologiques (topographie, pédologie, phytosociologie...) pour caractériser les stations et rattacher les aulnaies à la typologie spécifique des forêts de l'Aulne établie par Claessens (1999) pour la Wallonie.

(2) Dans une étude approfondie basée sur des analyses de tiges, Glavac (1972) a démontré qu'à partir de 25 ans, les courbes de croissance en hauteur dominante du taillis et de la futaie sont identiques.

(3) Moyenne arithmétique des valeurs (circonférence ou hauteur totale) calculée sur les n plus gros bois au sein des n ares, pour autant qu'ils soient effectivement dominants au sens de Carmean (1996).

COURBES DE FERTILITÉ DES AULNAIES

Pour évaluer les niveaux de fertilité des aulnaies, nous avons construit un faisceau de courbes exprimant l'évolution de la hauteur dominante en fonction de l'âge (Rondeux, 1999) en nous appuyant sur un jeu de données expérimentales issues d'analyses de tiges. Dans ce but, nous avons sélectionné un sous-échantillon de 10 placettes au sein desquelles 17 analyses de tiges dominantes ont été réalisées selon le protocole de Duplat et Tran-Ha (1986) adapté à nos conditions d'étude.

Ces analyses ont fourni un ensemble de 17 courbes individuelles de croissance en hauteur d'arbres dominants (figure 1, ci-dessous). Nous avons ajusté à ce faisceau le modèle III de Duplat et Tran-Ha (1986) pour obtenir 5 courbes de fertilité (figure 1) répondant à l'équation générale suivante :

$$\text{HDOM} = (a_1 \text{ Age} + b) \left[1 - \exp \left(- \left(\frac{\text{Age}}{a_2} \right)^{a_3} \right) \right]^{a_4} + a_5 \text{ Age}$$

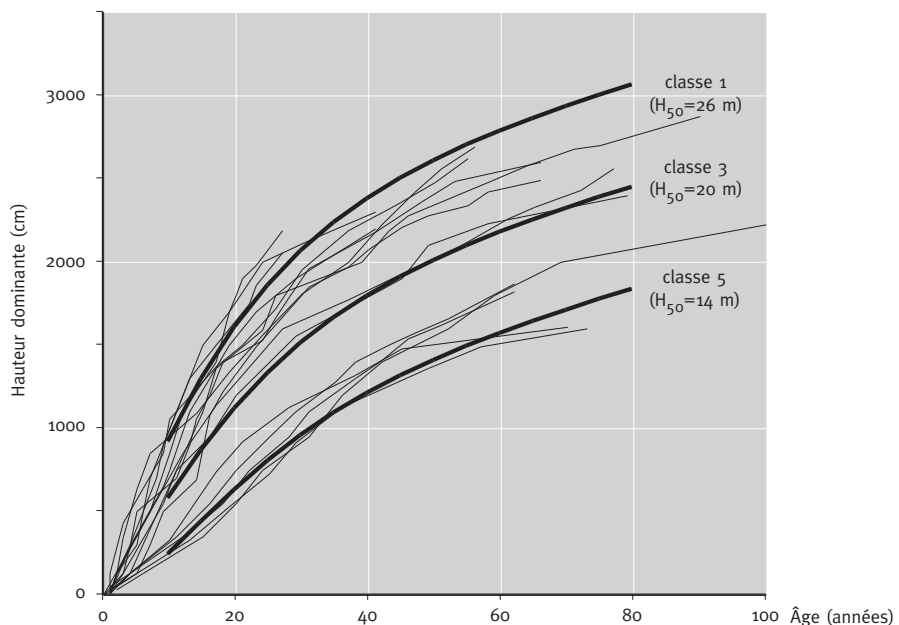
où : HDOM = hauteur dominante du peuplement, en m

a_0 = paramètres exprimant la "forme" commune des courbes ; pour une hauteur dominante à 50 ans (H_{50}) de 19,56 m correspondant à la moyenne observée sur le jeu de données ; leurs valeurs respectives sont les suivantes :

$$a_1 = 0,97347 \quad a_2 = 8,88479 \quad a_3 = 0,80924 \quad a_4 = 1,47890 \quad a_5 = -0,86971$$

b = paramètre libre qui prend une valeur propre à chaque courbe afin de rendre compte du niveau de celle-ci dans le faisceau et qui peut être exprimé en fonction des hauteurs dominantes fixées à un âge de référence ($\hat{\text{Age}}$) de 50 ans (H_{50}).

FIGURE 1 COURBES HAUTEUR DOMINANTE / ÂGE POUR L'AULNE GLUTINEUX EN WALLONIE
En traits fins, les courbes expérimentales



RÉVOLUTION MINIMALE DES AULNAIES

Nous avons considéré que la révolution minimale compatible avec une station correspondait au temps mis par les aulnes pour atteindre des grumes de qualité de 150 cm de circonférence à 1,30 m et ce, dans le cadre d'un traitement en futaie claire avec des interventions précoces et fréquentes adaptées à l'Aulne.

La détermination de cette révolution n'est cependant pas directe car les peuplements existants n'ont généralement pas bénéficié d'une sylviculture adaptée. Dans beaucoup de cas, l'arbre-objectif de 150 cm de circonférence ne pourra jamais être atteint en raison du maintien d'une trop forte densité des tiges au sein du peuplement (surface terrière > 35 m²/ha).

Pour se forger une idée des accroissements potentiels en circonférence, nous avons émis l'hypothèse minimaliste suivante : **si les peuplements d'Aulne observés avaient fait l'objet dès le départ d'une sylviculture adaptée à leur rythme de croissance, l'évolution de leur circonférence moyenne serait comparable à celle des arbres dominants mesurés au sein des peuplements les moins denses parmi ceux qui ont été échantillonnés.**

Nous avons alors entrepris de modéliser l'évolution de la circonférence dominante en fonction de 3 facteurs : l'âge, la classe de fertilité et le statut de concurrence. Ce dernier, qui s'adresse aux arbres dominants, comprend 4 classes définies conventionnellement et de manière qualitative à partir de l'évaluation de l'état de concurrence global régnant au sein de la placette (tableau I, p. 263).

À l'aide d'une régression multiple pas à pas, nous avons ainsi pu établir que la circonférence dominante des arbres dépendait essentiellement ($R^2 = 83\%$), par ordre décroissant d'importance :

- de l'âge de ceux-ci,
- de leur statut ou niveau de concurrence (variant de 1 à 4, du moins élevé au plus élevé),
- de la classe de fertilité (variant de 1 à 6, de la meilleure à la moins bonne).

Cette relation devrait permettre, sous la contrainte d'une circonférence dominante de 150 cm, d'un indice de concurrence et d'une classe de productivité donnés, de déterminer la révolution compatible avec l'objectif défini préalablement. Cependant, pour des raisons inhérentes à la qualité du jeu de données (caractérisé surtout par la rareté des indices de concurrence peu élevés et leur distribution très hétérogène selon les classes de fertilité), nous avons préféré une analyse graphique approfondie à une approche purement statistique.

Dans un premier temps, nous avons représenté graphiquement la circonférence dominante des placettes en fonction de l'âge et de l'indice de fertilité. La figure 2 (p. 263) montre que :

- à un âge donné, l'amplitude des circonférences observées est très importante, allant du simple au double ;
- au sein de chaque classe de fertilité, cette amplitude reste élevée, avec comme conséquence qu'une circonférence dominante donnée peut être atteinte au même âge pour des classes différentes.

Par ailleurs, la figure 3 (p. 263), établie à partir des seules placettes de la troisième classe de fertilité, confirme de manière évidente que la circonférence dominante atteinte à un âge donné est fortement liée à l'indice de concurrence. Pour des âges comparables (transect de placettes encadré dans la figure 3, p. 263), la circonférence dominante varie de 81 à 158 cm selon les statuts de concurrence.

TABLEAU I Critères d'évaluation du statut de concurrence des peuplements

Statut de concurrence	Critères qualitatifs (estimation visuelle)
1	arbres en croissance libre (houppier isolé)
2	futaie claire au sens de Boudru (1968)*
3	futaie dense avec traces d'éclaircie
4	conditions d'auto-éclaircie**

* Surface terrière inférieure à 20 m²/ha durant toute la vie du peuplement.

** Auto-éclaircie: éclaircie par mort naturelle des arbres, et résultant de la seule concurrence.

FIGURE 2
CROISSANCE DES AULNAIES
EN CIRCONFÉRENCE DOMINANTE
SELON LES CLASSES
DE FERTILITÉ

Les jeunes peuplements
n'ont pas été classés

- ◇ Classe de fertilité 1
- Classe de fertilité 2
- ◆ Classe de fertilité 3
- Classe de fertilité 4
- + Classes de fertilité 5 et 6
- Classe de fertilité non déterminée

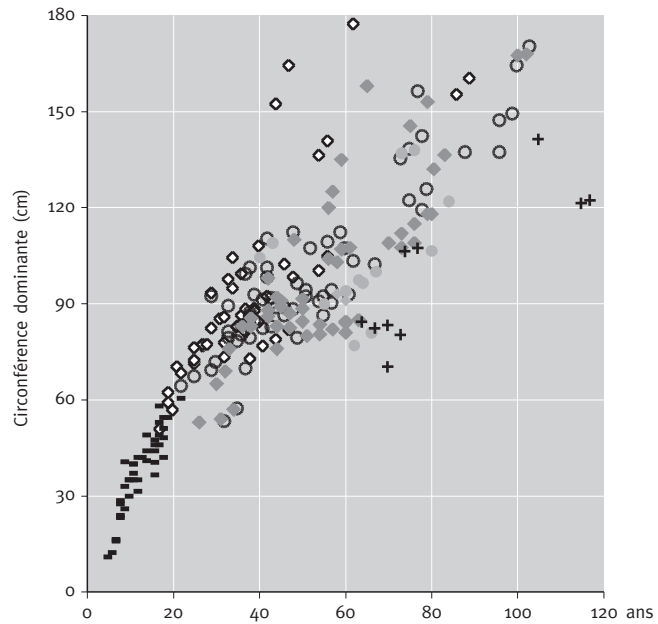
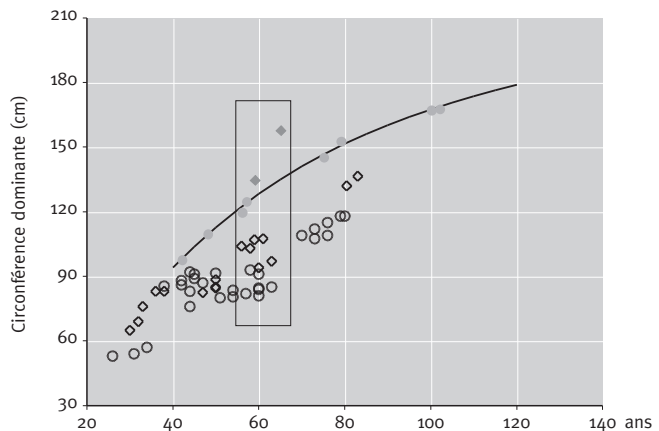


FIGURE 3
CROISSANCE
EN CIRCONFÉRENCE DOMINANTE
DES AULNAIES
DE LA CLASSE 3 DE FERTILITÉ
SELON L'INDICE
DE CONCURRENCE,
ET ÉVALUATION
DE L'OBJECTIF SYLVICOLE

- ◆ Croissance libre
- Futaie claire
- ◇ Peuplement dense
- Auto-éclaircie
- Objectif sylvicole



Pour déterminer la révolution minimale compatible avec chaque classe de productivité, pour chacune d'entre elles considérée indépendamment, une courbe de croissance en circonférence dominante a été établie à partir des arbres dominants issus des seuls peuplements de futaie claire. À l'aide de ces courbes, nous avons alors déterminé la révolution minimale qui s'est avérée être respectivement de 50, 65, 80 et 100 ans pour les classes de fertilité 1, 2, 3 et 4. Au-delà, la production de billes de qualité n'est plus envisageable avant la sénescence des aulnes.

PRODUCTIVITÉ DES AULNAIES

Si les courbes hauteur dominante / âge permettent de classer les aulnaies les unes par rapport aux autres, elles ne fournissent pas d'indication sur la productivité elle-même en termes de production totale en volume ou d'accroissement moyen annuel, par exemple. Pour envisager la construction d'un modèle de production, nous ne disposons pas de données dendrométriques en quantité suffisante car les peuplements d'Aulne répondent mal aux conditions d'homogénéité requises (station, étendue, pureté). À défaut, et avec la prudence qui s'impose, nous avons

TABEAU II Accroissements annuels courants en volume (en m³ de bois fort tige/ha/an) selon l'âge et la classe de fertilité (classes I à III correspondant à des H₅₀ allant de 26 à 20 m) des peuplements

Comparaison entre nos observations (en gras) et les valeurs issues des tables hongroises de Sopp et allemandes de Mitscherlich (en italique).

Les valeurs soulignées ne se basent que sur une seule observation; les autres sur 2 à 4 observations.

Classes d'âge (année)	Classes de fertilité					
	H ₅₀ = 26 m		H ₅₀ = 23 m		H ₅₀ = 20 m	
	<i>I Sopp*</i> <i>O. Mitsch.</i>	I Wall.	<i>II Sopp*</i> <i>I. Mitsch.</i>	II Wall.	<i>III Sopp*</i> <i>II. Mitsch.</i>	III Wall.
10-19 ans	13,7 –	16,5	10,5 –	13,9	7,9 –	13,9
20-29 ans	13,5 15,4	14,5	10,6 12,4	–	8,4 9,4	–
30-39 ans	12,7 11,2	11,8	10,3 10,0	10,2	8,2 8,8	–
40-49 ans	11,5 10,1	8,7	9,5 8,9	9,4	7,6 7,7	8,1
50-59 ans	10,3 9,2	–	8,3 8,0	7,6	6,6 6,8	6,4
60-69 ans	8,5 8,4	–	6,9 7,3	7,6	5,5 6,2	7,8
70-79 ans	6,8 7,7	–	5,5 6,8	–	4,5 5,7	8,1
> 80 ans	4,9 7,0	–	3,9 6,1	6,1	3,0 5,1	–

* Les volumes renseignés par Sopp comptabilisent le bois jusqu'à 5 cm de diamètre.

néanmoins entrepris de comparer quelques estimations d'accroissement courant en volume aux valeurs présentées dans les tables de production construites pour des pays largement pourvus en peuplements étendus d'Aulne [Allemagne : tables de Mitscherlich (1945 in : Schöber, 1995) ; Hongrie : tables de Sopp (1974)].

À cette fin, à partir des données de deux inventaires successifs réalisés à intervalle de 3 ans, nous avons estimé l'accroissement annuel courant en volume⁽⁴⁾ pour un échantillon de 33 placettes distribuées dans les 3 meilleures classes de productivité (tableau II, p. 264). Ces données, peu nombreuses et issues de petites placettes installées dans des peuplements peu étendus, ne sont pas très précises, mais elles permettent d'évaluer dans quelle mesure les aulnaies wallonnes peuvent être globalement décrites par les tables de production existantes.

Le tableau II (p. 264) présente l'évolution comparée des accroissements annuels courants en volume selon les niveaux de fertilité et les classes d'âges.

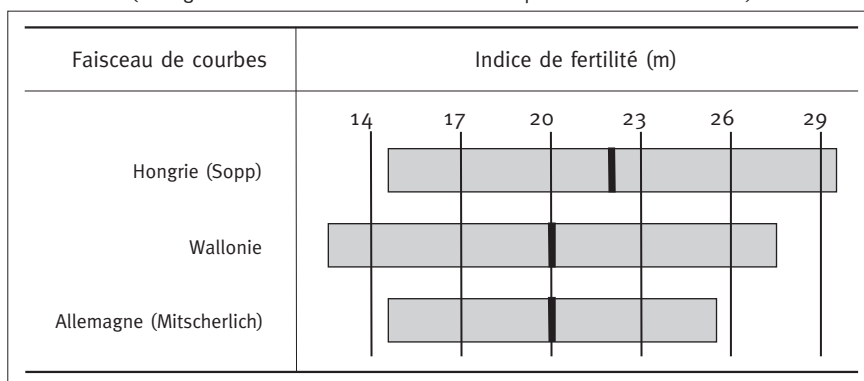
De cette comparaison, il apparaît que :

- l'accroissement annuel courant en volume suit la même allure dans les 3 cas : le maximum est atteint avant 20 ans, puis la diminution est rapide, surtout dans la table hongroise ;
- les valeurs des tables allemandes sont les plus proches des valeurs observées en Wallonie, tandis que les tables hongroises présentent des accroissements moins élevés avant 30 ans et après 60 ans.

D'autre part, l'amplitude des niveaux de productivité est aussi assez comparable pour les 3 régions (figure 4, ci-dessous) et la croissance en hauteur dominante établie à partir des analyses de tige est très proche de celle relatée par les tables de production existantes et particulièrement pour les tables allemandes de Mitscherlich (figure 5, p. 266).

L'ensemble de ces comparaisons montre que la croissance en hauteur dominante et l'évolution de l'accroissement en volume des aulnaies wallonnes sont relativement bien décrites par les tables de production allemandes de Mitscherlich. Dès lors, en première approximation, il paraît raisonnable de relier les niveaux de productivité des aulnaies wallonnes à des valeurs de productivité issues des tables de Mitscherlich.

FIGURE 4
GAMMES D'INDICES DE FERTILITÉ (H₅₀, m) OBSERVÉES
POUR LES FAISCEAUX DE COURBES HONGROIS, WALLON ET ALLEMAND
(trait gras vertical : indice central de chaque faisceau de courbes)



(4) Volume du bois fort de la tige (jusqu'à la limite de 22 cm de circonférence), estimé à partir des tables de cubage de Thibaut et al. (1998) établies pour les aulnaies wallonnes.

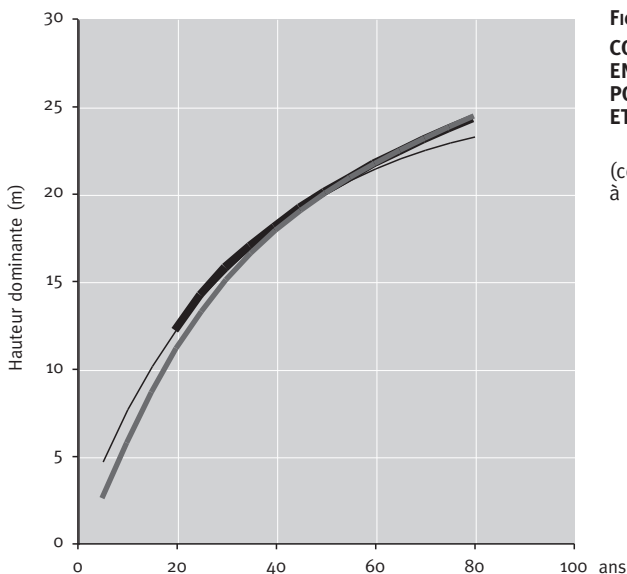


FIGURE 5
COURBES DE CROISSANCE
EN HAUTEUR DOMINANTE
POUR LA WALLONIE, LA HONGRIE
ET L'ALLEMAGNE

(courbes moyennes correspondant à $H_{50} = 20$ m)

— Hongrie
 — Allemagne
 — Wallonie

TABLEAU III Définitions des potentialités sylvicoles de l'Aulne selon les classes de fertilité,
 en termes de productivité [accroissements moyens annuels en volume: AMAVol]
 et de révolution minimale associée à l'obtention d'une circonférence de 150 cm à hauteur d'homme

Classes de fertilité	Indices de productivité H_{50} (m)	Révolution minimale (années)	AMAVol à 150 cm ($m^3/ha/an$)	Zones de potentialités sylvicoles
1	26	50	9,2	I: production de qualité en cycle court
2	23	65	7,8	
3	20	80	6,3	II: production de qualité en cycle long
4	17	100	4,8	
5	14	—	—	III: production de qualité non envisageable

TABLEAU IV Zones de potentialités sylvicoles de l'Aulne glutineux selon les types de station et les classes d'altitude (d'après Claessens, 1999)

Types de stations	Classes d'altitude		
	< 350 m	350-500 m	> 500 m
Tourbière acide (Ardenne)	III	III	III
Marais à anmoor	I/II	III	III
Station acido-hydrophile de plateau (Ardenne)	—	II	III
Zone de sources	I	II	II/III
Marais à mull/Terrasse alluviale humide	I	II	II/III
Terrasse alluviale	I	I	II
Placage limoneux fortement hydromorphe	I/II	—	—

POTENTIALITÉS SYLVICOLES DE L'AULNE GLUTINEUX

La liaison entre les niveaux de fertilité, la productivité et la révolution minimale étant établie, nous pouvons maintenant fixer le potentiel sylvicole de l'Aulne glutineux. Ainsi, le tableau III (p. 266) présente, par classe de fertilité, la révolution minimale et la productivité attendue. On a identifié 3 zones de potentialités qui peuvent ensuite être reliées à la typologie des stations afin de déterminer les milieux qui conviennent à une sylviculture de l'Aulne. Cet exercice, schématisé dans le tableau IV (p. 266), conduit à une situation paradoxale. C'est en effet dans ses meilleures stations (terrasse alluviale et limon hydromorphe), où il est le plus productif (zone I), que l'Aulne, bien que présent, est naturellement dominé par le Frêne, l'Érable sycomore ou le Chêne pédonculé, alors que, dans ses stations plus marginales du point de vue de la productivité (zone II) que sont les marais ou les stations acido-hydrophiles, l'Aulne est capable de former des peuplements purs plus étendus. Ces stations constituent son optimum au sens phytosociologique du terme (*Alnion, Alno-Quercetum*) et présentent des conditions inhospitalières pour les essences concurrentes.

À l'extrême, au-delà de 500 m d'altitude sur le plateau ardennais, ou dans des stations marginales d'altitude moyenne, l'Aulne n'est même plus considéré comme productif (zone III), alors que sa présence naturelle dans ces milieux joue un rôle important dans les écosystèmes (dynamique de recolonisation, litière améliorante riche en azote, protection des zones de sources et des rivières...).

La sylviculture de l'Aulne n'est donc pas à envisager selon la seule optique de production ligneuse, qui ne le favoriserait que dans ses meilleures stations, comme excellente alternative au Peuplier ou à l'Épicéa, ainsi qu'en complément au Frêne ou à l'Érable sycomore avec lesquels il est souvent mélangé, notamment à la faveur de micro-stations plus humides. En effet, dans des stations plus marginales, bien que moins productif, il représente une des seules possibilités de production. Parfois même, sa production ne présentant aucune valeur, l'Aulne ne doit sa présence qu'à ses seules qualités écologiques justifiant sa sylviculture ou simplement sa présence dans les écosystèmes forestiers.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'aulnaie a un impact écologique dans des domaines tels que l'amélioration du sol, la protection des eaux de surface, etc. Dans beaucoup de cas, l'Aulne n'a d'ailleurs été maintenu ou planté que dans ce seul objectif. L'étude qui a été menée permet aussi d'établir que, dans les stations qui lui conviennent, l'Aulne affiche des productivités comparables à celle du Frêne ou de l'Érable sycomore (8 à 9 m³/ha/an) auxquels il est souvent mélangé et peut se cultiver avec la même révolution (50 à 60 ans). Sachant que sa production de bois peut être orientée vers un marché de même type, il est évident que l'Aulne glutineux peut aussi être très intéressant sur le plan économique. Si l'image que véhicule l'Aulne est plutôt celle d'une espèce de "second plan", c'est probablement le fait de son tempérament excessivement héliophile et de sa très faible résistance à la concurrence, qui empêche les arbres dominants de se développer pleinement en l'absence de sylviculture.

Toutefois, dans ses stations les plus contraignantes, sa fonction de production s'estompe rapidement devant les rôles écologiques qu'il remplit et qui justifient largement sa présence dans les peuplements, voire sa sylviculture.

Les potentialités sylvicoles mises en lumière par cette étude, à caractère essentiellement prospectif, devront cependant être vérifiées d'une manière plus rigoureuse, à partir de données plus nombreuses, à caractère dynamique, et avec une meilleure précision, notamment dans l'évaluation du statut de concurrence. Ensuite, les résultats devront être validés sur le terrain par le biais d'essais de sylviculture à long terme. Un premier traitement de nos données d'accroissement (Fourbisseur, 2000) et les résultats des premiers dispositifs implantés dans des peuplements âgés de 10 à 20 ans montrent clairement qu'une circonférence de 150 cm à 50 ans n'est certainement pas utopique. D'autres essais, menés dans différentes régions françaises, abondent dans le même sens (Gaudin *et al.*, 1999 ; Poulain, 1991 ; Vacher, 1991). La prochaine étape sera donc de mettre au point une véritable sylviculture adaptée au comportement de l'Aulne glutineux, eu égard à l'intérêt grandissant que cette essence suscite dans les boisements en zone humide.

Enfin, il nous paraît que la méthodologie utilisée dans la présente recherche devrait pouvoir être appliquée à des études similaires portant sur d'autres essences forestières disséminées.

Hugues CLAESSENS – André THIBAUT – Jacques RONDEUX

Unité de Gestion et Économie forestières

FACULTÉ UNIVERSITAIRE

DES SCIENCES AGRONOMIQUES DE GEMBLOUX

2, passage des Déportés

B-5030 GEMBLOUX (BELGIQUE)

(claessens.h@fsagx.ac.be)

(thibaut.a@fsagx.ac.be)

(rondeux.j@fsagx.ac.be)

Remerciements

Les auteurs adressent leurs remerciements à l'équipe qui a assuré la réalisation technique de l'étude : Mmes R. Borremans et M. Evrard et MM. M. Delisée et J.-P. Morimont, ainsi qu'aux propriétaires privés et aux gestionnaires publics qui ont permis d'effectuer des mesures et abattages dans leurs peuplements.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUDRU (M.). — La Futaie claire. — *Bulletin des Recherches agronomiques de Gembloux*, vol. 3, n° 2, 1968, pp. 249-253.
- CARMEAN (W.). — Site-quality evaluation, site-quality maintenance, and site-specific management for forest land in Northwest Ontario. — Ontario Ministry of Natural Resources, 1996. — 121 p. (NWST Technical Report TR-105).
- CLAESSENS (H.). — L'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) : une essence forestière oubliée. — *Silva Belgica*, vol. 97, n° 2, 1990, pp. 25-33.
- CLAESSENS (H.). — Conception d'un catalogue des stations dans le cadre de la gestion intégrée des forêts hydrophiles : application à l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) en Région wallonne. — Gembloux : Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, 1999. — 290 p. (Thèse de doctorat).

- CLAESSENS (H.), THIBAUT (A.). — Où peut-on cultiver l'Aulne glutineux avec succès ? — *Silva Belgica*, vol. 101, n° 2, 1994, pp. 7-12.
- DUPLAT (P.), TRAN-HA (M.). — Modèles de croissance en hauteur dominante pour le Hêtre, le Sapin pectiné et le Pin sylvestre (dans le massif de l'Aïgoual). — Paris : Office national des Forêts - Section technique, 1986. — 36 p. (Document 86.1).
- FOURBISSEUR (A.). — Étude de croissance de l'Aulne glutineux (modélisation) et interprétation sylvicole. — Gembloux : Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, 2000. — 76 p. (Travail de fin d'études).
- GAUDIN (S.), LABBÉ (S.), LEBLEU (G.). — L'Aulne glutineux en Champagne-Ardenne. — Centre régional de la Propriété forestière Champagne-Ardenne, 1999. — 47 p.
- GLAVAC (V.). — Über Höhenwuchsleistung und Wachstumsoptimum der Schwarzerle auf vergleichbaren Standorten in Nord-, Mittel- und Südeuropa. — *Schriftenreihe der forstlichen Fakultät der Universität Göttingen*, vol. 45, 1972, 61 p.
- LE GOFF (N.). — Productivité du Frêne en région Nord-Picardie. A. - Courbes de croissance en hauteur. — *Annales des Sciences forestières*, vol. 39, 1982, pp. 259-288.
- POULAIN (G.). — Quelques exemples de sylviculture de l'Aulne glutineux en Thiérache (Nord de l'Aisne). — *Forêt-Entreprise*, n° 74, 1991, pp. 26-28.
- RONDEUX (J.). — La Mesure des arbres et des peuplements forestiers. — Gembloux : Presses agronomiques de Gembloux, 1999. — 521 p.
- SCHOBBER (R.). — Ertragstabeln Wichtiger Baumarten. — 4^e édition. — Frankfurt a. m. : J.D. Sauerländer's Verlag, 1995. — 154 p.
- SOPP (L.). — Fatömeg - szamitazi tablatatok. — Budapest : Mezögazdasági Kiado, 1974. — 419 p.
- THIBAUT (A.), CLAESSENS (H.), RONDEUX (J.). — Tarifs de cubage pour l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn) en Belgique méridionale. — *Revue forestière française*, vol. L, n° 3, 1998, pp. 244-250.
- THILL (A.), MATHY (P.). — La Culture des essences précieuses en Belgique. — *Annales de Gembloux*, n° 86, 1980, pp. 1-32.
- VACHER (P.). — Le Vergne : une essence oubliée à valoriser. — *Forêts de France*, n° 346, 1991, pp. 32-35.

QUELQUES RÉSULTATS PROMETTEURS POUR UNE SYLVICULTURE DE L'AULNE GLUTINEUX EN WALLONIE [Résumé]

En Belgique, l'Aulne est réputé pour ses fonctions écologiques, mais est encore souvent considéré à tort comme une essence secondaire et sans réel intérêt économique. C'est pourquoi ses potentialités sylvicoles en forêt wallonne ont été évaluées sur la base d'informations issues de 166 placettes.

Ont ainsi pu être successivement analysées les croissances en hauteur dominante, en circonférence dominante et en volume bois fort tige au cours du temps. Il en résulte que, par un contrôle de la concurrence au sein des peuplements, des grumes de 150 cm de circonférence peuvent être produites dès 50 à 100 ans, selon les niveaux de productivité. Par ailleurs, les tables de production allemandes de Mitscherlich sont aptes à décrire l'évolution de la productivité des aulnaies wallonnes qui s'éche-lonne, selon les types de station, de 3 à 9 m³/ha/an à 50 ans. Il apparaît enfin que la culture de l'Aulne glutineux peut être très intéressante sur le plan économique.

SOME PROMISING RESULTS CONCERNING BLACK ALDER SILVICULTURE IN SOUTHERN BELGIUM (Abstract)

In Belgium, black alder is well known for its ecological functions, but is generally considered as a secondary species without any true economic value. The present study, based on data pertaining to 166 plots, aims at evaluating the potential of black alder silviculture in the Walloon forest (Southern Belgium).

We successively analysed dominant height growth, dominant girth growth and solid stem volume over time. It appears that by controlling competition within stands it should be possible to produce quality, 150-cm girth logs within 50 – 100 years, depending on the level of productivity. The German tables of Mitscherlich (*in* Schöber, 1975) seem to be most suitable for describing the growth parameters of the Belgian alder stands over time and black alder stand production can be estimated at 3 to 9 m³/ha/year according to site classes. We can conclude that black alder silviculture can be a viable economic activity.
