

PLANTE-T-ON L'ÉPICÉA N'IMPORTE OÙ ?

L'apport d'une analyse objective de la pessière wallonne

HUGUES CLAESSENS

Unité de Gestion et d'Économie Forestières,
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAG)

HUGUES LECOMTE

Cellule inventaire, MRW-DNF

PHILIPPE LEJEUNE

Unité de Gestion et d'Économie Forestières,
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAG)

JACQUES RONDEUX

Unité de Gestion et d'Économie Forestières,
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAG)

Depuis son introduction dans la sylviculture belge au milieu du XIX^e siècle, l'épicéa s'est progressivement imposé principalement grâce à sa bonne adaptation aux difficiles conditions écologiques de l'Ardenne, la facilité de sa culture et sa haute productivité en sols pauvres. Il est devenu la première essence de la forêt wallonne où il représente près de la moitié du volume de bois sur pied. Mais petit à petit, l'impact négatif de sa culture à grande échelle sur l'environnement s'est aussi révélé, notamment lors de son introduction dans des milieux fragiles qu'il a altérés, voire détruits.

Ces erreurs ont progressivement amené de plus en plus d'observateurs de notre patrimoine naturel à rejeter globalement l'épicéa et sa culture en Belgique. Ces cas malheureux sur lesquels se sont focalisées l'opinion publique et scientifique sont-ils l'exception ? Dans quelle mesure l'épicéa a-t-il colonisé à tort certains milieux ? Dans quelles conditions sa culture est-elle acceptable, tolérée ou à exclure ? C'est de ce type de question que la présente étude tente de répondre.

Pour mener cet exercice de manière aussi objective que possible, nous avons confronté les informations récoltées par l'inventaire des ressources forestières de Wallonie¹ avec celles provenant de la carte des sols de la Belgique et du fichier écologique des essences². Cette analyse vise, pour l'essentiel, à évaluer le degré de compatibilité des pessières avec l'environnement dans lequel elles ont été introduites.

MATÉRIEL D'ÉTUDE

L'échantillon de pessières

Les données de cette étude proviennent de deux inventaires par échantillonnage systématique réalisés sur l'ensemble

de la Wallonie. Ils s'appuient sur des unités d'échantillonnage de 1 à 10 ares installées selon un maillage rectangulaire de 500 x 1000 m.

Le premier inventaire, placé sous la tutelle de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, a été réalisé au début des années '80³. Un second inventaire à caractère permanent¹ conduit par la Cellule « Inventaire » de la Division Nature et Forêts (Ministère de la Région Wallonne) est actuellement en cours. Au moment de notre analyse, sa réalisation, prévue sur une période de 10 ans, en était à sa quatrième année et représente donc 40 % de l'échantillon total.

Deux jeux de données sont issus de ces échantillonnages. Le premier, destiné à évaluer l'adéquation entre les stations et

la culture de l'épicéa en 1980, contient l'information relative à 2 980 placettes situées en pessière pour lesquelles l'information pédologique est disponible*. Le second, qui vise plutôt à évaluer globalement les évolutions récentes en matière de boisement par l'épicéa, contient 315 placettes installées en jeunes pessières (moins de 26 ans) lors de l'inventaire permanent en cours d'exécution. La limitation de l'âge à 25 ans permet de focaliser l'analyse sur une majorité de nouvelles pessières qui étaient inexistantes dans le premier échantillon, tout en disposant d'un jeu de données suffisamment étendu pour fournir des résultats statistiquement fiables.

Données récoltées

Pour chacune de ces placettes, nous avons recherché les données écologiques permettant de juger de l'adéquation espèce / station à partir des critères d'aptitude du fichier écologique des essences². Il s'agit des caractéristiques stationnelles suivantes extraites de l'inventaire ou, le cas échéant, récoltées sur support cartographique :

- le territoire écologique (extrait de la carte de ONCLINCX *et al.*⁴) ;
- l'altitude ;
- la topographie (relief, pente, exposition) ;

* Les caractéristiques nécessaires à l'évaluation n'ont pas pu être rassemblées pour 729 stations (20 % des 3709 placettes d'épicéa).

- le type de sol (extrait de la carte des sols de la Belgique⁵), que l'on peut décomposer selon :
 - le substrat ;
 - la texture ;
 - la classe de drainage ;
 - le développement de profil ;
 - la charge caillouteuse éventuelle ;
 - la profondeur de sol.

MÉTHODE

La pertinence de la culture de l'épicéa sur une station donnée dépend de nombreuses caractéristiques écologiques de la station. À partir de celles-ci il est possible de déterminer le statut de la pessière, c'est-à-dire d'établir si la culture de l'épicéa est :

- incompatible avec les caractéristiques stationnelles, car vouée à l'échec (croissance trop faible, mortalité, chablis) ou ayant un impact directement négatif sur l'environnement (dégradation mesurable de la qualité des eaux, des sols, des habitats sensibles...);
- peu compatible avec ces caractéristiques, car comportant des risques non négligeables, principalement en termes de stabilité au vent (chablis), d'état sanitaire, de qualité du bois...;
- compatible avec l'ensemble des caractéristiques, car ne présentant aucun obstacle à une gestion durable de la forêt, et suffisamment respectueuse de l'environnement.

Critères d'évaluation du statut des pessières

Deux types de critères d'évaluation ont été retenus pour déterminer le statut des pessières existantes : les critères d'aptitude, qui déterminent la capacité de l'espèce à se développer sur la station considérée, et les critères que nous qualifierons de « patrimoniaux », relatifs à l'impact de l'espèce sur son milieu (protection des sols, des eaux de surface, des biotopes et des habitats sensibles) et plus globalement sur l'environnement.

Critères d'aptitude

Le fichier écologique des essences² définit l'aptitude de l'épicéa vis-à-vis d'une série de caractéristiques stationnelles. Pour chacune de celles-ci, 3 classes d'aptitude (optimum, tolérance, exclusion)

sont définies, principalement en relation avec la productivité et la stabilité des pessières ainsi qu'avec les risques sanitaires qu'elles encourent. Pour établir le statut des pessières, nous nous référons à ces mêmes critères d'aptitude qui sont présentés dans la première partie du tableau 1.

Critères patrimoniaux

Les critères dits « patrimoniaux » sont plus difficiles à définir. L'impact de la pessière sur le capital « sol » et le capital « eau » peut cependant être appréhendé de manière satisfaisante, à partir des nombreuses études scientifiques qui y ont été consacrées⁶⁻⁷. Par contre, les critères de biodiversité, de qualité des paysages, etc... sont plus subjectifs car ils relèvent davantage de sylviculture ou de perception individuelle que du choix proprement dit de l'espèce. Par exemple, une pessière âgée en régénération peut apparaître plus diversifiée qu'un perchis de hêtre et sur les haut-plateaux, l'homogénéité des pessières peut être un atout paysager.

Toutefois, nous verrons plus loin que les critères d'aptitude du fichier écologique des essences qui définissent la zone d'incompatibilité sont aussi, en première approche, des indicateurs de sensibilité des sols ou de présence d'une nappe phréatique, voire même des indicateurs de biotopes particuliers. Il en est ainsi avec la texture tourbeuse ou avec les sols fortement hydromorphes, podzoliques ou karsatiques, autant de situations où les préoccupations à caractère patrimonial sont prépondérantes.

Protection des eaux de surface

Deux critères traduisent une sensibilité particulière des stations en ce qui concerne la protection des eaux de surface :

- le développement de profil de type « p », qui, dans la carte pédologique de la Belgique, indique par convention les sols alluviaux (voire colluviaux) correspondant grossièrement aux chenaux préférentiels d'écoulement des eaux, et, dans les grandes vallées, au lit majeur des cours d'eau ;
- le drainage de type « e », c'est-à-dire la présence d'une nappe phréatique permanente en profondeur (> 80 cm) détectable dans les horizons pédologiques.

Ces critères sont de surcroît liés à des milieux qui possèdent un potentiel de biodiversité élevé par la spécificité de leurs habitats, leur caractère linéaire (maillage écologique) et leur rôle d'interface entre écosystèmes.

Par son couvert épais, interceptant l'eau et la lumière, sa fane acide et difficilement décomposable ainsi que par son enracinement superficiel, l'épicéa n'est pas une espèce adaptée à la gestion durable de ces types d'écosystème⁸.

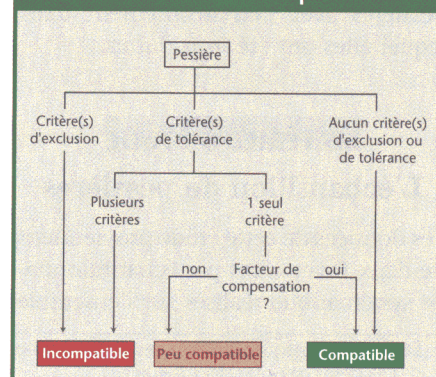
Protection des sols

Le développement de profil « f », qui caractérise les sols bruns podzoliques, est un critère de grande sensibilité du sol à la podzolisation. On peut considérer que l'épicéa, par sa litière acide et difficilement décomposable, alliée à son enracinement superficiel est de nature à accélérer la dégradation de ce type de sol déjà fragilisé.

Détermination du statut des pessières

Le statut des pessières est déterminé selon le schéma de la figure 1, en faisant appel aux critères tant d'aptitude que patrimoniaux, et intégrant les cas de compensation entre caractéristiques stationnelles. Si le Fichier Écologique des Essences permet de déterminer l'aptitude de l'épicéa vis-à-vis de chacune des caractéristiques prises individuellement, des compensations doivent toutefois être considérées en relation avec son écologie. À titre d'exemple, on peut considérer que les stations humides et ombragées des versants nord peuvent compenser les effets d'une trop faible altitude (150 à 350 m) pour laquelle l'épicéa serait « toléré » pour des raisons climatiques.

Figure 1 : Principe de la détermination du statut des pessières



Hertogenwald, 1913 : plantation d'une tourbière. La plantation de ces milieux a été une erreur tant sur le plan économique qu'écologique. Elle est actuellement déconseillée par la politique forestière de la DNF.

Photo extraite du livre « La forêt et les hommes »¹⁰



© Eaux et Forêts - FUSAGx

Dans une certaine mesure (de 150 à 350 m), l'altitude est donc considérée comme un critère écologique compensable.

Ainsi, par convention, la culture de l'épicéa sera qualifiée de :

- **incompatible** avec les caractéristiques de la station si au moins un critère d'exclusion ou deux critères de tolérance sont identifiés ;
- **peu compatible** si un seul critère de tolérance, non compensé par une autre caractéristique de la station, est identifié ;
- **compatible** dans tous les autres cas.

Les critères d'exclusion et de tolérance, ainsi que les variables de compensation, sont sommairement repris dans le tableau 2, sous la forme codée du fichier écologique des essences.

Comparaison de la situation lors des deux inventaires

La même démarche analytique a été effectuée parallèlement pour les deux jeux de données, à savoir pour l'ensemble des pessières de l'inventaire de 1980 (2 980 placettes) et pour les jeunes pessières de moins de 26 ans de l'inventaire en cours (315 placettes). L'analyse des données du premier inventaire permet de juger de l'adéquation entre la pessière et les stations qu'elle occupe. L'ampleur de ce jeu de données permet aussi de préciser les causes d'inadéquation.

Le deuxième inventaire donne une idée globale de l'adéquation des nouvelles plantations (après 1973) mais portant sur un échantillon nettement plus réduit, il ne permet pas d'expliquer avec la même fiabilité les causes de non-adéquation.

Ensuite, la comparaison de ces deux sources d'informations permet d'évaluer si, au travers des plantations des deux dernières décennies, les gestionnaires forestiers sont plus attentifs aux biotopes et à l'adéquation espèce x station que par le passé.

Tableau 1 : Critères d'évaluation du statut des pessières

Caractéristiques écologiques	Incompatible (critères d'exclusion) (critères d'exclusion)	Peu compatible (critères de tolérance)
Critères d'aptitude du fichier écologique		
Territoire écologique	■ Plaines et vallées scaldisiennes	■ Tous, sauf les 3 secteurs ardennais*
Altitude	< 150 m	150 à 350 m*
Topographie		■ sous-secteur chaud*
Texture du sol	■ sableuse (Z) ■ argileuse lourde (U) ■ tourbeuse (V)	■ limono-sableuse (S)*
Drainage	■ excessif (a) ■ gley avant 80 cm (f, g) ■ hydromorphie dès l'horizon humifère (i)	■ hydromorphie dès 30 cm à 50 cm (h) ■ gley en profondeur > 80 cm (e)
Développement de profil	■ à horizon chernozémique (e) ■ podzol (g) ■ postpodzol (h)	
Profondeur et pierrosité	■ superficiel (< 40 cm) et très caillouteux (5) ■ très superficiel (< 20 cm) (6)	■ peu profond, très caillouteux (3)* ■ superficiel (4)*
Charge caillouteuse	■ calcaire ou marneuse (k, kf, K, e, n, m)	
Humus		■ paratourbeux (v)
Acidité (pH eau)	> 6	5 à 6
Substrat	calcaire (k, ku, kf, n)	■ sableux (s), ■ argileux lourd (u)
Critères patrimoniaux supplémentaires		
Écosystème lié aux vallées	■ pas de développement de profil (p)	
Présence d'une nappe phréatique	■ présence de gley (e, f, g)	
Sols sensibles à la podzolisation	■ sol brun podzolique (f)	

Entre parenthèses : codes de la carte des sols de la Belgique.

* Critères compensables.

Tableau 2 : Critères de détermination du statut des pessières sous la forme codée du fichier écologique des essences

CRITÈRES D'EXCLUSION DIRECTE		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Territoire écologique ■ Altitude ■ Substrat ■ Texture du sol ■ Drainage ■ Développement de profil ■ Nature de la charge caillouteuse ■ Profondeur du sol 	<ul style="list-style-type: none"> plaines et vallées scaldisiennes < 150 m k, ku, kf, n Z, U, V a, e, f, g, i e, f, g, h, p k, kf, K, e, n, m S, 6 	
CRITÈRES DE TOLÉRANCE		
Non compensables		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Substrat ■ Drainage ■ Profil ■ Humus 	<ul style="list-style-type: none"> u, s h c, d (v) 	
Compensables		Compensation par
<ul style="list-style-type: none"> ■ Texture du sol ■ Profondeur du sol 	<ul style="list-style-type: none"> S 3, 4 	<ul style="list-style-type: none"> ■ profil a ■ zone d'apport d'eau ■ sous-sect. froid⁽¹⁾ ■ altitude > 450 m ■ sous-secteur froid
<ul style="list-style-type: none"> ■ Topographie ■ Altitude ■ Territoire écologique 	<ul style="list-style-type: none"> sous-sect. chaud⁽²⁾ 150 à 350 m hors Ardenne 	

(1) pente > 12° et orientation NW à E (conformément à DELVAUX & GALOUX⁹)

(2) pente > 12° et orientation E à NW

RÉSULTATS OBTENUS

Statut des pessières en 1980

Compatibilité des pessières avec leur station

Comme le montre la figure 2, l'analyse de 2 980 unités d'échantillonnage fait apparaître que 52 % des pessières sont compatibles avec leur station, 21 %

sont peu compatibles, et 27 % sont incompatibles. Ainsi globalement, dans la moitié des cas, la culture de l'épicéa est en parfaite adéquation avec la station qu'elle occupe, tandis qu'elle est à exclure dans le quart des cas.

Causes d'incompatibilité

Le détail des causes d'incompatibilité est présenté dans le tableau 3. Une

analyse de ce tableau met en évidence que 70 % des stations incompatibles peuvent être regroupés selon les trois ensembles suivants (figure 5) :

- les sols de type « argile blanche » (siglé Gix de la carte des sols), qui constituent 83 % des cas de drainage « i » ;
- un ensemble de stations liées étroitement aux ressources en eau : sols à nappe phréatique permanente, sols de vallées ou de vallons collecteurs... ;
- un ensemble de stations de très basse altitude (< 150 m) ou de basse altitude (150 à 350 m) et caractérisées, de surcroît par un sol superficiel ou une exposition chaude, qui en font des stations xéroclines dans un climat trop chaud pour l'épicéa.

Les causes d'incompatibilité non citées se répartissent plus ou moins équitablement entre les critères restants ; les sols calcaires, podzoliques et tourbeux venant en premier lieu (ensemble 10 % des cas).

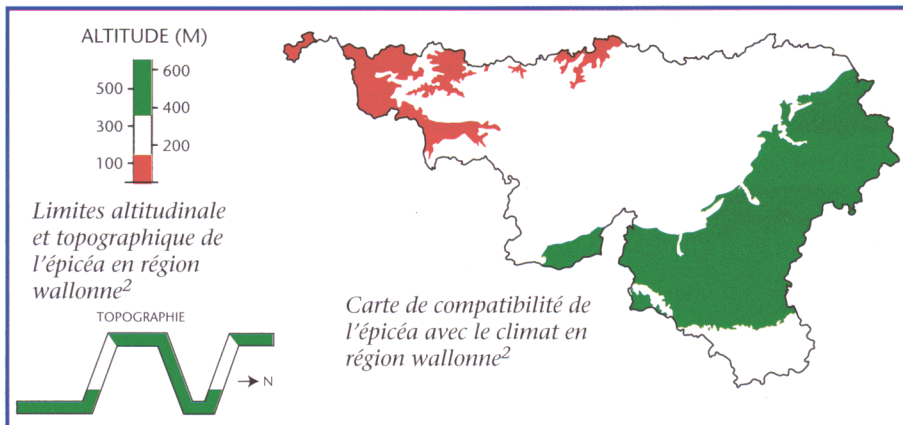
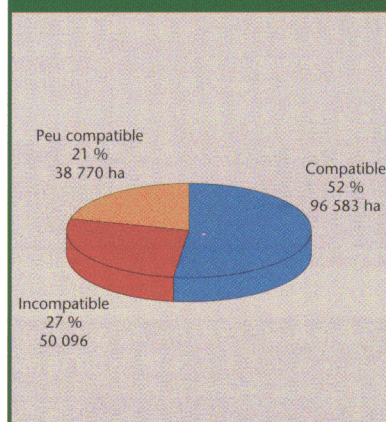


Tableau 3 : Causes d'incompatibilité entre la station et la culture de l'épicéa

Causes d'incompatibilité	Fréquence (%)	
	Parmi les cas incompatibles	Au sein de la pessière
Critères d'exclusion directe		
Sol hydromorphe – classe i	43,2	11,7
Station alluviale – profil p	18,0	4,9
Nappe phréatique – classes e, f, g	5,3	1,4
Sol podzolique – profils f, g, h	4,5	1,2
Charge caillouteuse calcaire	4,1	1,1
Sol tourbeux – texture V, W	3,7	1,0
Sol très superficiel – classes 5 et 6	2,6	0,7
Altitude < 150 m	2,5	0,7
Sol sableux grossier – texture Z	1,5	0,4
Sol très sec – classe a	1,5	0,4
Sol argileux lourd – texture U	1,0	0,3
Cumul de critères de tolérances		
altitude + sol superficiel	(21,9)	(5,9)
exposition chaude	7,7	2,1
drainage – classe h	6,0	1,6
sol superficiel + exposition chaude	3,6	1,0
divers	1,9	0,5
	2,7	0,7

Figure 2 : Proportion de stations occupées par l'épicéa qui sont respectivement incompatibles, peu compatibles et compatibles avec la culture de cette espèce (données de 1980)

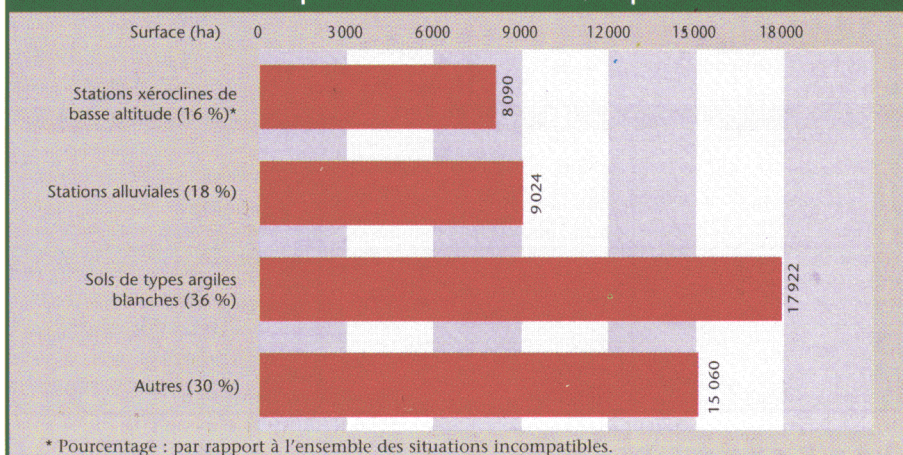


Impact des critères patrimoniaux

À la liste des critères d'aptitude du fichier écologique des essences (tableau 1), nous avons ajoutés 3 critères d'aptitude à caractère spécifiquement patrimonial. Leur impact sur le statut des pessières a été évalué en ne comptabilisant que les stations qui seraient compatibles ou peu compatibles en l'absence de la prise en compte de ces critères patrimoniaux.

Au total, les critères spécifiquement patrimoniaux sont directement responsables de l'incompatibilité de 4.600 ha de pessières, soit 2,5 % de l'ensemble de celles-ci, ou encore 9,2 % des cas d'incompatibilité, dont 88 % concernent des fonds de vallées (tableau 5).

Figure 5 : Principaux ensembles de stations incompatibles avec la culture de l'épicéa



D'autre part, on peut constater que parmi les critères d'aptitude du fichier écologique des essences, principalement liés à la productivité ou à la stabilité des peuplements, la plupart concernent aussi des milieux sensibles aux dégradations biologiques (sols tourbeux) ou physiques du sol (podzols, post-podzols, sols hydromorphes) et de l'eau (sols à nappe phréatique). Ensemble, ces critères (y compris les 3 critères purement patrimoniaux) sont responsables de l'incompatibilité de 33 000 ha de pessières, soit 18 % de l'ensemble des

Tableau 5 : Cas d'incompatibilité exclusivement déterminée par les critères spécifiquement patrimoniaux

Critère « patrimonial »	Proportion des incompatibilités (%)	Surface estimée (ha)
Sols de vallées (profil p)	8,1	4 045
Sols bruns podzoliques (profil f)	0,9	435
Nappe phréatique en profondeur (drainage e)	0,2	120
Total	9,2	4 600

Figure 6 : Causes des situations « peu compatibles »

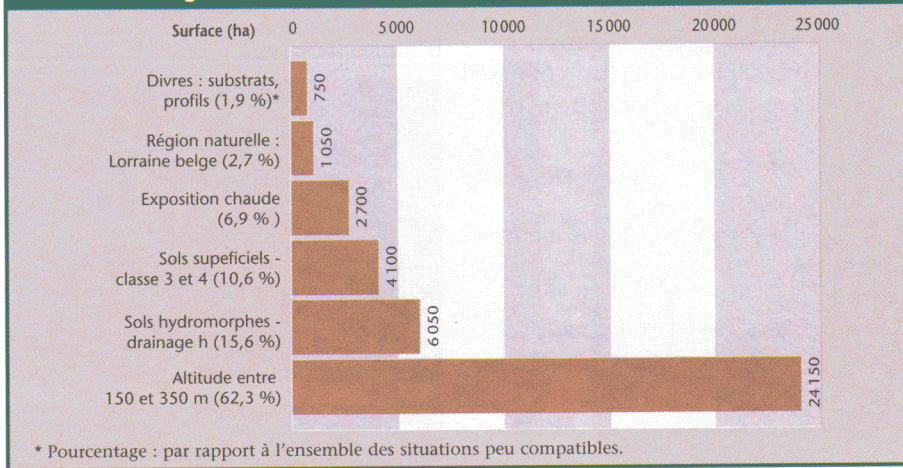


Tableau 7 : Principaux groupes de stations qui ne sont pas entièrement compatibles avec la culture de l'épicéa

Groupe de station	surfaces concernées (ha)	proportion de la pessière (%)
Altitude trop faible*	34 102	18,4
Sols de type « argile blanche »	23 647	12,8
Stations alluviales	9 024	4,9
Total	66 773	36,1

* non comptées les stations comprises dans les 2 types ci-dessous

Deux types de critères d'incompatibilité :
 à gauche, un sol brun podzolique, sensible à la dégradation par la fane acide de la pessière ;
 à droite, un pseudogley prononcé observé dans la « galette » d'un chablis de vent (sol de type « argile blanche »).



pessières, ce qui représente 66 % des cas d'incompatibilité.

Les autres critères concernent principalement la productivité (charge calcaire, sol superficiel, drainage excessif...) ou les risques sanitaires (altitude).

Causes des cas « peu compatibles »

Près de 39 000 hectares de pessières (soit 21 % de la pessière wallonne) ont été considérés comme étant peu compatibles avec la station. On peut observer dans la figure 6 que dans 72 % des cas, le statut « peu compatible » est à

mettre en relation avec les conditions climatiques (altitude, région naturelle, exposition). En second lieu, viennent les sols hydromorphes (15,6 %), dont 95 % correspondent à des sols s'apparentant aux « argiles blanches », notés « Ghx » sur la carte des sols.

Contrairement aux cas d'incompatibilité, l'impact de ces critères est essentiellement d'ordre productif et sanitaire, excepté pour les 15,6 % de sols hydromorphes.

Conclusion

Sur la totalité de la pessière wallonne (185 450 ha), un peu plus de la moitié (52 %) peut être considérée comme étant en station (96 500 ha).

Plus des trois quarts des stations (77 %, soit environ 67 000 ha) qui ne sont pas totalement compatibles avec l'épicéa se répartissent en 3 grands groupes (tableau 7).

Statut des jeunes pessières en 1990

Compatibilité des pessières avec la station

Comme le montre la figure 3, l'analyse des 315 placettes du deuxième jeu de données permet d'établir que 62 % des jeunes pessières sont en bonne adéquation avec leur milieu de croissance (compatibilité), alors que dans 23 % et 15 % des cas, la culture de l'épicéa est respectivement incompatible ou peu compatible avec la station qu'elle occupe.

Causes d'incompatibilité

Une analyse du même type que celle réalisée lors de l'étude des pessières du premier inventaire met en évidence que 73 % des incompatibilités peuvent se répartir en 4 principaux types de station :

- sols de type « argile blanche » ;
- sols des vallées ;
- sols sableux grossiers ;
- milieu xérique en climat doux.

De même, la majorité des causes d'incompatibilité concerne des milieux sensibles aux dégradations physiques

ou biologiques : sols hydromorphes et sols des vallées (66 %).

Causes des cas « peu compatibles »

Le dépouillement des données montre que 14,6 % des jeunes pessières sont considérées « peu compatibles » avec la station. Parmi les causes de cette situation, on identifie les cas suivants par ordre décroissant de fréquence :

- altitude inférieure à 350 m (50 %) ;
- sol superficiel ;
- sous-secteur chaud ;
- classe de drainage h.

Conclusion

Parmi les 315 placettes de jeunes pessières inventoriées (< 26 ans), 62 % sont considérées en bonne adéquation avec leur station. Trois quarts des 38 % de pessières qui ne sont pas en parfaite adéquation avec leur milieu relèvent de 4 grands groupes de stations, comme le montre le tableau 8.

Évolution de la situation

On observe dans la figure 4 une nette tendance à l'amélioration de l'adéquation station / pessière lors des plantations plus récentes (après 1973).

Si l'on considère les principaux groupes de stations qu'occupent les pessières qui ne sont pas totalement compatibles avec leur milieu, on observe une évolution sensible (tableau 9).

En effet, les plantations dans les stations de basse altitude sont actuellement nettement moins fréquentes (- 43 %). C'est donc surtout par un recentrage des plantations au sein du plateau ardennais que se caractérise l'évolution des plantations d'épicéa. Par contre, à l'échelle locale, on n'observe pas d'évolution statistiquement significative dans l'adéquation pessière - station. Tout au plus, perçoit-on une légère tendance vers une diminution des plantations sur « argile blanche » et surtout en vallées.

CONCLUSIONS

Situation en 1980

L'analyse des données de l'inventaire des ressources ligneuses de Wallonie révèle qu'au début des années 1980, selon les critères du fichier écologique des essences complétés par quelques critères liés à la qualité et à la sensibilité écologiques des stations :

- 52 % (96 500 ha) des stations occupées par l'épicéa étaient compatibles avec la culture de cette essence ;
- 21 % (39 000 ha) lui étaient peu compatibles ;
- 27 % (50 000 ha) lui étaient incompatibles.

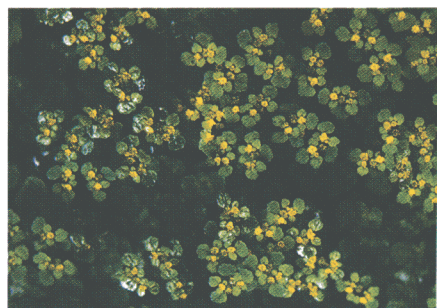
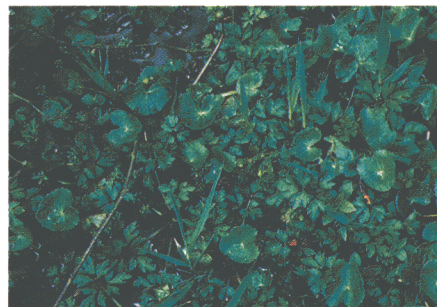
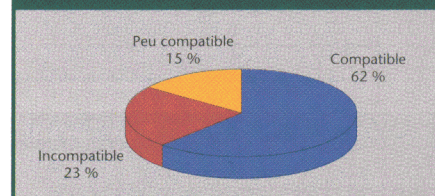
Les principales causes de la mauvaise adéquation pessière / station étaient les suivantes :

- stations de basse altitude (< 350 m) : 18 % (33 000 ha) ;
- sols hydromorphes du plateau ardennais (à « argile blanche ») : 13 % (24 000 ha) ;
- stations alluviales : 5 % (9 000 ha).

Évolution récente

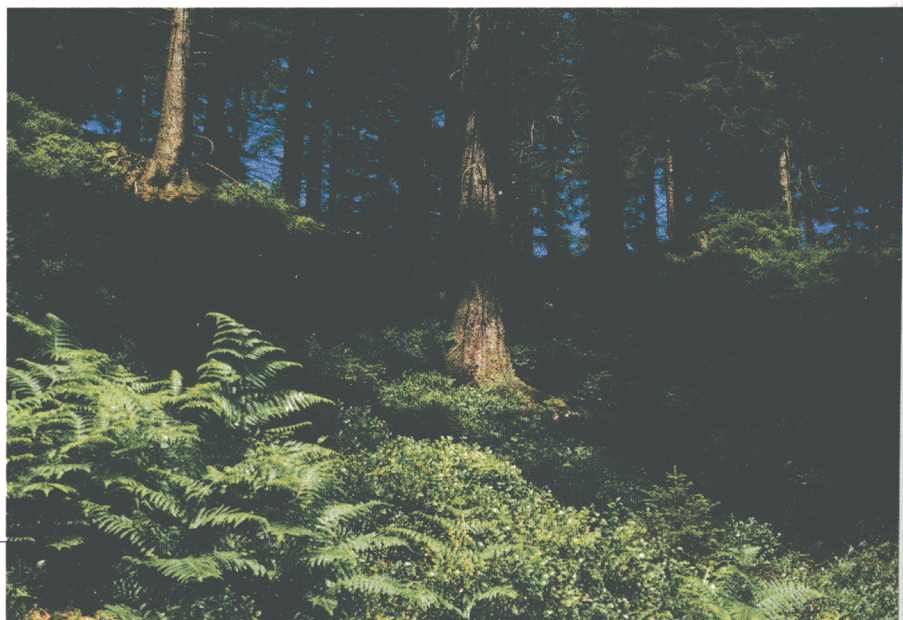
Une analyse comparable, portant sur les jeunes pessières recensées lors du second inventaire actuellement en cours, montre que les plantations récentes sont en meilleure adéquation avec la station qu'elles occupent, principalement en raison du recentrage des plantations sur le massif arden-

Figure 3 : Proportion de jeunes pessières respectivement incompatible, peu compatible et compatible avec la station qu'elles occupent (données de 1998)



Au-dessus :
Exemple de végétation typique des marais : populage, baldingère, renoncule rampante, gaillet des marais...

En dessous :
La Dorinne à feuilles opposées (Chrysosplenium oppositifolium) caractéristique des sources.



Hertogenwald, 2000. Vieille pessière sur sol brun acide de haute Ardenne, station la plus adéquate pour la pessière.

Tableau 8 : Principaux groupes de stations occupées par la pessière et qui ne sont pas totalement compatibles avec la culture de l'épicéa

Groupe de station	Proportion (%)	
	des stations peu ou non compatibles	de la pessière
sols de type « argile blanche »	28,6	10,8
climat trop doux (altitude)	27,7	10,5
sols superficiels	9,2	3,5
stations alluviales	9,2	3,5
Total	74	28

Figure 4 : Mise en parallèle de l'adéquation pessière / station dans les jeunes plantations (après 1973) avec la situation générale de la pessière en 1980

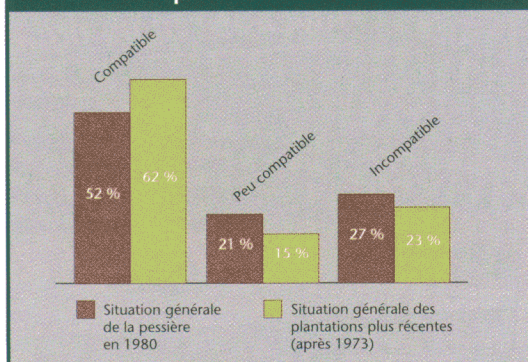


Tableau 9 : Évolution de la proportion de pessières plantées dans les principales conditions stationnelles peu ou pas compatibles

Groupe de station	Proportion (%)	
	de la pessière (%) en 1980	des jeunes plantations en 1990
Altitude trop faible	18,4	10,5***
Sol de type « argile blanche »	12,8	10,7 ns
Stations alluviales	4,9	3,5 ns
Autres	11,8	13,0 ns
Total	47,9	37,7

*** Diminution très hautement significative ($\alpha \leq 0,001$)

ns Diminution non significative ($\alpha > 0,05$)

nais, voire aussi d'une diminution, cependant peu perceptible, des plantations en vallées et sur « argiles blanches ».

Perspectives

Il convient de rappeler que cette dernière analyse a été techniquement limitée à un petit nombre de jeunes pessières en raison de l'état d'avancement du second passage de l'inventaire. Elle mériterait d'être renouvelée lorsque les informations concernant environ 500 placettes implantées après les tempêtes de 1990 seront disponibles. Cela devrait correspondre à l'état d'avancement de l'inventaire à la fin de l'année 2005. De cette manière, on pourra sans doute mieux cerner l'impact conjugué des tempêtes et de la politique forestière de la Région

wallonne sur le choix des stations vouées à la culture de l'épicéa. ■

Bibliographie

- 1 RONDEUX J., LECOMTE H., FLORKIN M., THIRION M. (1996) – L'inventaire permanent des ressources ligneuses de la Région wallonne : principaux aspects méthodologiques. *Cah. For. Gembloux* **19**, 25p.
- 2 MRW [1991]. – *Le fichier écologique des essences*. Vol. 1 et 2. Jambes (Belgique), Ministère de la Région Wallonne – Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. Division de la Nature et des Forêts
- 3 RONDEUX J., LECOMTE H. (1986) – *Inventaire des ressources ligneuses de Wallonie. Guide méthodologique*. Unité de Gestion et Économie forestières, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux. 215p.
- 4 ONCLINCX F., TANGHE M., GALOUX A., WEISSEN F. (1987) – La carte des territoires écologiques de la Wallonie. *Rev. belge géographie* **111**, 51-59.
- 5 AVRIL P. [1987] – *La légende de la carte des sols de Belgique*. Gembloux, Fac. Sci. Agron., Service de Science du Sol, 26 p.

La présence de la molinie et du polytric commun sont des signes de sols trop humides pour une pessière.

⁶ ADAM J.C., HUART O., QUEVY B. [à paraître] – *Forêt et protection du sol*. Namur, Ministère de la Région Wallonne, DGRNE-DNF.

⁷ BAAR F., DE ROOVER B., GIGOUNON P. [1996] – *La forêt et la protection de l'eau*. Namur, Ministère de la Région Wallonne DGRNE-DNF, 48p.

⁸ NOIRFALISE A., VANESSE R. [1975] – *Conséquences de la monoculture des conifères pour la conservation des sols et pour le bilan hydrologique*. Bruxelles, Association des Espaces Verts, 44p.

⁹ DELVAUX J., GALOUX A. [1962] – *Les territoires écologiques du Sud-Est belge*. Travaux hors-série, Bruxelles, ULB, Centre d'écologie générale, 2 vol., 311p.

¹⁰ Rondeux J [1997] – *La forêt et les hommes*. Les Presses agronomiques de Gembloux, 94 p.

Remerciements

Nous remercions vivement Mlle R. BORREMANS, MM. T. CAVELIER, Y. COLLARD, M. DELISÉE et J-P. MORIMONT pour le soin qu'ils ont apporté à la collecte, l'encodage et le prétraitement du volume important de données indispensables à cette étude.

© H. Claessens

