

FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

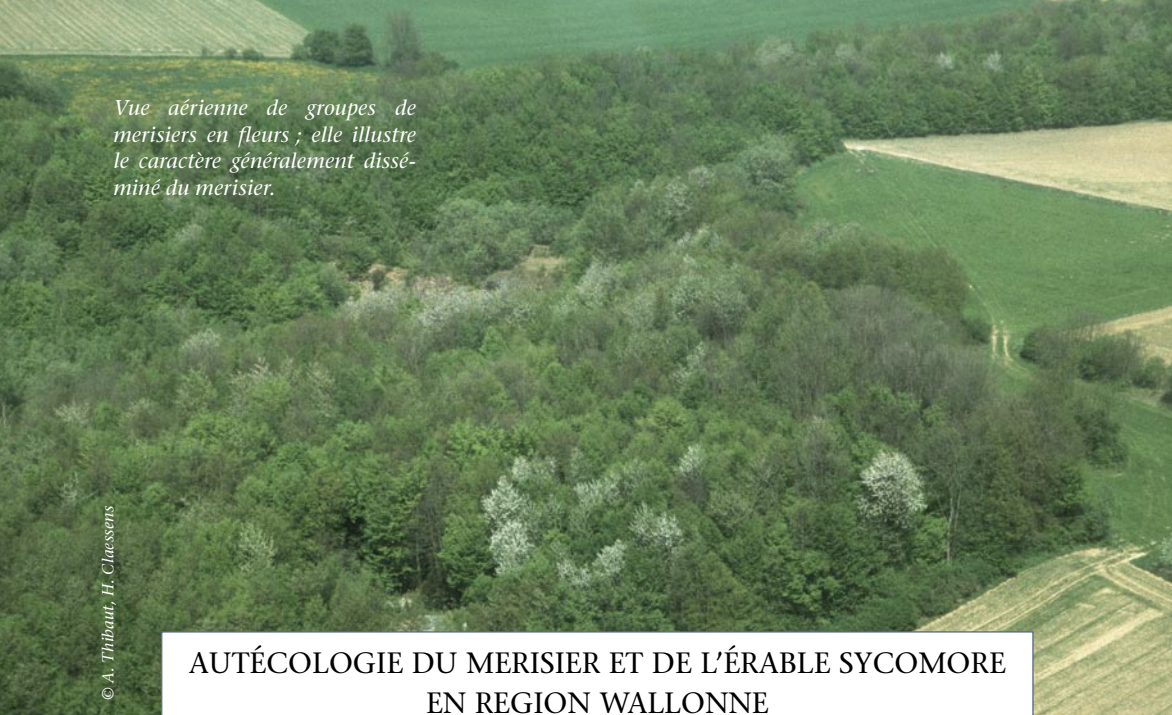
foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**



Vue aérienne de groupes de merisiers en fleurs ; elle illustre le caractère généralement disséminé du merisier.

© A. Thibaut, H. Claessens

AUTÉCOLOGIE DU MERISIER ET DE L'ÉRABLE SYCOMORE EN REGION WALLONNE

ANDRÉ THIBAUT

*Cet article fait le point sur l'action de recherche « Autécologie des feuillus précieux et propositions de sylviculture » développée au sein de l'Accord Cadre de Recherche forestière par l'Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux. Il aborde l'estimation de la productivité et l'étude de l'autécologie du merisier (*Prunus avium* L.) et de l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.) en Région wallonne. Son objectif est de présenter les bases scientifiques des outils permettant de mieux asseoir les décisions de gestion forestière en matière de diagnostic stationnel et de choix des essences, étapes primordiales pour assurer une sylviculture durable et à haute valeur ajoutée.*

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE

La recherche a porté sur des petits peuplements ou des groupes d'arbres purs ou quasi-purs et situés, au moins localement, dans des conditions de croissance proches de celles de la futaie équienne. Pour chacune des deux essences, plus de 150 unités d'échantillonnage ont été implantées de

manière à couvrir leurs principales conditions de croissance au sein des différentes régions forestières de Wallonie. Deux types de données y ont été récoltées. D'une part, des caractéristiques dendrométriques des groupes (circonférence à 1,3 m au-dessus du niveau du sol et hauteur totale de 5 à 25 arbres ainsi qu'une estimation de leur âge) et d'autre part, une série de caractéristiques descriptives des conditions écologiques : région naturelle, topographie, type

de sol, type d'humus, relevé phytosociologique...

La méthodologie générale de la recherche s'articule autour de plusieurs études (figure 1).

La première aborde la productivité des deux espèces : quel niveau de productivité peut-on attendre de l'érable et du merisier ? Nous nous référons à CLAESSENS *et al.* (1999)¹ pour les aspects méthodologiques. Cette notion est importante, tant pour le choix objectif de l'essence que pour celui des options de sylviculture envisageables, notamment en termes de dimensions ou d'âges d'exploitabilité.

La seconde étude aborde l'autécologie de ces essences. En d'autres termes : quelles sont les conditions du milieu favorables ou défavorables à la productivité de ces deux espèces étudiées ? Pour répondre à cette question, le traitement des données s'appuie sur des méthodes statistiques visant à :

- mettre en évidence des relations existant entre l'indice de productivité (H_{50}) et les caractéristiques écologiques du milieu ;
- déterminer des facteurs de production (appréhendés par l'intermédiaire des bilans hydrique, trophique et thermique) influençant la productivité.

Enfin, la dernière étude aborde la prévision de la productivité potentielle des stations. En d'autres termes : quel niveau de productivité peut-on attendre en fonc-

tion des conditions de croissance rencontrées au sein d'une station ? Cette dernière étape revient à réaliser une synthèse des résultats. Sur base des facteurs de production et des caractéristiques stationnelles, nous avons créé un catalogue des stations constitué de 42 types de station couvrant les 5 régions naturelles de Wallonie.

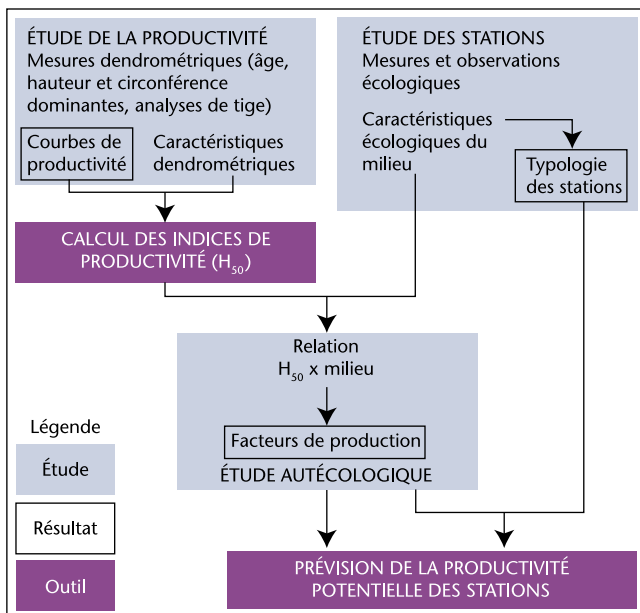
Dans la suite de cet article, nous allons, d'une part, présenter les principaux résultats relatifs au merisier et à l'érable sycomore et, d'autre part, illustrer, par l'exemple, les outils développés lors de ces études.

RÉSULTATS ET OUTILS DE GESTION

Estimation de la productivité

Deux outils ont été développés pour estimer le niveau de productivité des groupes

Figure 1 – Méthodologie générale pour les études menées sur le merisier et l'érable.



d'érable ou de merisier selon que l'âge est connu ou non. Ils font l'objet de quatre plaquettes décrivant par l'exemple le principe et la démarche à suivre pour estimer la productivité du merisier ou de l'érable.

Autécologie

L'étude autécologique permet de définir les caractéristiques du milieu les mieux liées aux niveaux de productivité des essences, qu'il s'agisse de relation de cause à effet ou de simple concomitance. Il est ensuite nécessaire d'identifier, parmi ces facteurs, les plus pertinents et les plus pratiques pour juger de l'adéquation essence/station. À ce sujet, il est certain que l'aptitude d'une espèce ne doit pas prendre en compte uniquement l'aspect production mais doit aussi intégrer des éléments tels que la stabilité des peuplements, la sensibilité aux attaques de ravageurs, de champignons... La littérature souligne toutefois que la mauvaise adéquation « espèce-milieu » est souvent le facteur causal de ces problèmes et diminue par ailleurs la résistance aux aléas climatiques.

Les principales conclusions qui peuvent être tirées sont les suivantes :

- aucune caractéristique écologique ne parvient à expliquer seule de façon prépondérante, la variabilité des niveaux de productivité observés ;
- seules des combinaisons de conditions écologiques ont pu être mises en évidence pour leurs effets directs ou indirects sur le niveau de productivité observé ;
- certaines de ces combinaisons ont été identifiées pour leur effet favorable sur la productivité, par exemple, pour le merisier, les sols limoneux ou limono-caillouteux de la région limoneuse ou du Condroz présentant un drainage

modéré (c), d'autres pour leur effet défavorable, par exemple, toujours pour le merisier, les sols caillouteux superficiels à charge schisteuse de Famenne. Pour l'érable, les sols limoneux non hydromorphes en plateau condruzien, par exemple, pour leur effet favorable, et les sols limono-caillouteux à charge de silexite, toujours en Condroz, pour leur effet défavorable ;

- l'analyse de ces combinaisons de conditions écologiques, qui correspondent à des types de stations observées au sein des différentes régions naturelles, a permis d'identifier les principaux facteurs de production exprimés sous forme de bilans thermique, trophique et hydrique*. La figure 2 présente, pour le merisier, l'évolution de l'indice de productivité (H_{50}) en fonction du niveau hydrique associé aux différents types de station. L'indice de productivité intègre aussi, bien entendu, indirectement le niveau trophique associé à ces différents types de station. Cette figure permet d'illustrer l'autécologie du merisier : son caractère acidocline (on le retrouve sur des sols schisto-gréseux, psammitique ou en présence d'argile à silexite en Condroz) à basicline (on le retrouve également au sein de sols à charge calcaire en Condroz ou en Calestienne) ; ainsi que son caractère mésophile à tendance xérocline. Cependant, comme le montre la courbe de tendance (en noir sur la figure) symbolisant l'évolution de l'indice de productivité moyen du merisier en fonction des niveaux hydriques moyens observés au sein des différents

* Les bilans hydrique et trophique ont été estimés selon la technique du guide du boisement des stations forestières.³

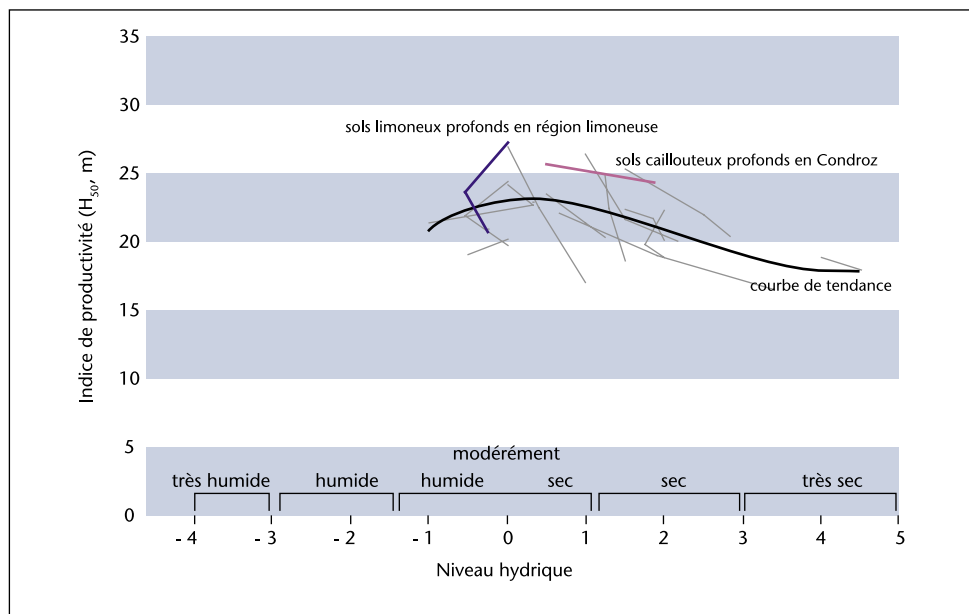


Figure 2 – Évolution de l'indice de productivité du merisier (H_{50} , en m) en fonction du niveau hydrique associé à une série de types de station identifiés en Région wallonne (les segments en grisé représentent l'évolution observée de l'indice de productivité selon le niveau hydrique au sein de chacun des types identifiés).

types de station, le niveau de productivité optimum du merisier se retrouve au sein de sols modérément humides à modérément secs, par exemple, de type limoneux profond en région limoneuse (en bleu foncé sur la figure) ou les sols caillouteux calcaires profonds (en rose).

Pour l'érable, le même type d'analyse (figure 3) illustre bien, comme pour le merisier, le caractère acidocline à basicline de l'érable, mais aussi son caractère mésophile tout en indiquant sa présence dans des conditions plus xéroclines. Cependant, toujours sur base de sa courbe de tendance, le niveau de productivité optimum de l'érable se retrouve au sein de sols modérément humides à secs, par exemple, les sols limoneux ou limono-caillouteux sur colluvions ou alluvions.

Prévision de la productivité potentielle des stations

Ce dernier point présente, par l'exemple, la prévision du niveau de productivité d'une station donnée vis-à-vis de l'érable et du merisier à partir de ses caractéristiques écologiques.

L'exemple retenu est un groupe quasi-pur d'érable sycomore d'une quinzaine d'ares, situé en Condroz au sein d'un vaste peuplement feuillu et mélangé de type futaie, et pour lequel on désire procéder à une estimation du niveau de productivité.

À partir des conditions de milieu rencontrées au sein de ce groupe, la démarche de prévision du niveau de productivité est la suivante :

- connaître la région naturelle dans laquelle on se situe, dans ce cas-ci, le Con-

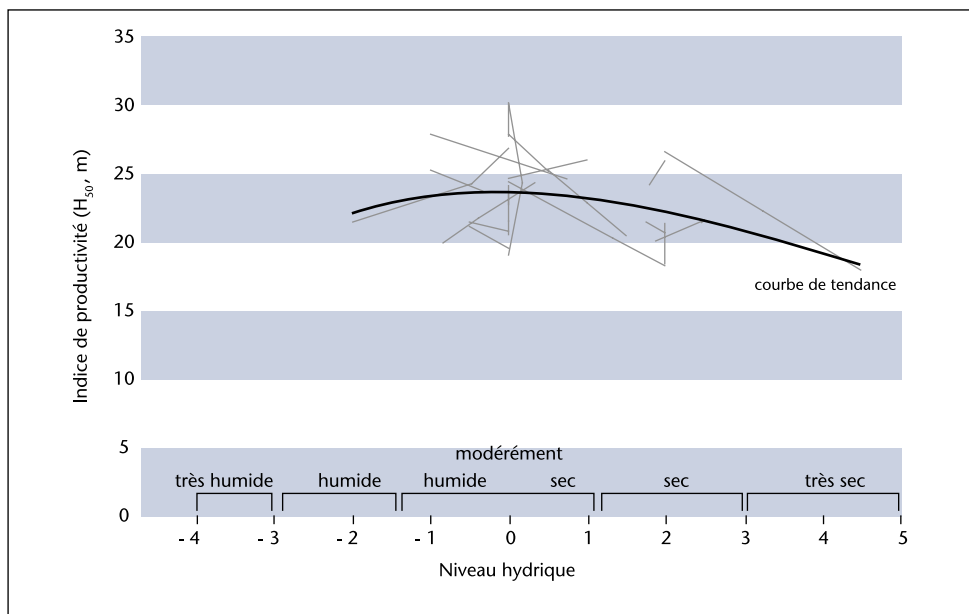


Figure 3 – Évolution de l'indice de productivité de l'érable sycomore (H_{50} , en m) en fonction du niveau hydrique associé à une série de types de station identifiés en Région wallonne (les segments en grisé représentent l'évolution observée de l'indice de productivité selon le niveau hydrique au sein de chacun des types identifiés).

droz ; ceci permet de sélectionner les types de station du Condroz (figure 4) ;

- identifier le type de sol sur lequel pousse ce groupe, à partir d'une carte pédologique et/ou d'un sondage pédologique à la tarière. Dans ce cas-ci, la carte des sols renseigne un sol de pente limono-caillouteux à charge schisto-psammitique et les observations de terrain confirment les principales caractéristiques du sol (drainage, type de profil, abondance de charge et profondeur de sol) ;
- ces informations permettent de sélectionner parmi les types de station de la région du Condroz, le type de station « en versant » correspondant au « sol limono-caillouteux à charge schisto-psammitique » (figure 4).

Pour ce type de station, plusieurs variantes se différencient les unes des autres par

leur drainage, l'abondance de leur charge caillouteuse, mais aussi leur profondeur de sol en liaison avec leur position topographique, leur pente et leur exposition (figure 5).

Ces différentes combinaisons se traduisent par des valeurs de bilan hydrique différentes et des niveaux de productivité différents. Dans notre exemple, on se situe au sein d'un versant en pente légère (8°) et exposé au Nord, avec un sol légèrement gleyifié en profondeur (fines taches de rouille vers 80 cm).

L'ensemble de ces informations permettent de sélectionner, au sein des variantes de sols limono-caillouteux à charge schisto-psammitique, la combinaison qui se rapproche le plus de la situation examinée (encadrée de rouge sur la figure 5).

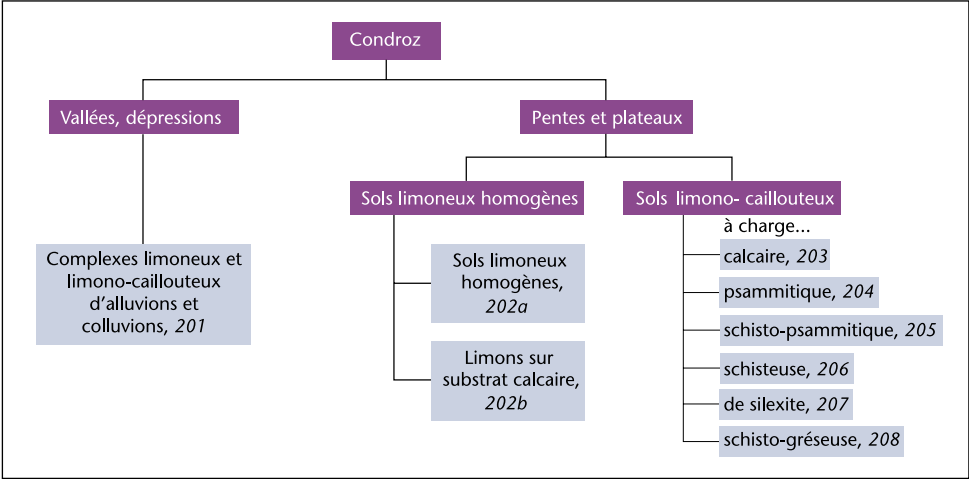
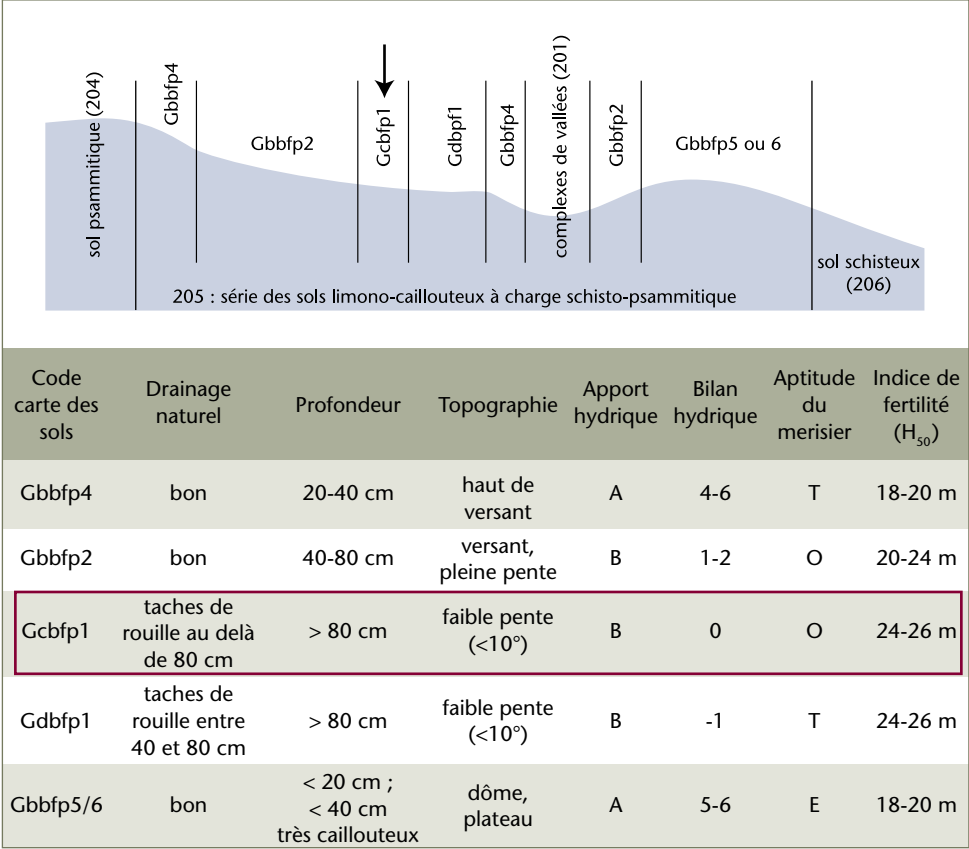


Figure 4 – Clef de détermination des types de station du Condroz.

Figure 5 – Fiche descriptive du type de station « sol limono-caillouteux à charge schisto-psammitique ».





© R. Borremans

Au dessus : la bille de pied de merisier est la partie de l'arbre où est concentrée plus de 80 % de la valeur financière du merisier.

En-dessous : le groupe de merisier est la modalité souhaitable pour l'introduction de l'essence en forêt. C'est aussi l'échelle de l'étude.

En parallèle à cette démarche typologique, toutes ces caractéristiques descriptives des stations permettent d'utiliser le fichier écologique des essences² et le guide du boisement des stations forestières³ pour estimer les niveaux hydrique et trophique de la station et ainsi d'en estimer l'aptitude vis-à-vis de l'érable sycomore qui dans ce cas-ci, correspond à l'optimum de l'essence.

Enfin et c'est ce qui correspond à l'apport de cette étude en termes de résultats, elle permet d'attribuer à la station une prévision du niveau de productivité potentielle de l'érable sycomore. Dans ce cas, celui-ci est compris entre 24 et 26 m de hauteur dominante à 50 ans, qui est confirmé par l'estimation de la productivité basée sur la hauteur dominante et l'âge qui situe la productivité du groupe d'érable à la limite inférieure de cette classe (23,6 m).

Cette démarche, qui passe par l'identification de stations-types, est à la base des « catalogues de stations » français. Son principal intérêt est d'avoir un aspect plus « visuel » pour le praticien connaissant son terrain. Elle ne s'oppose pas aux méthodes existantes du fichier écologique des essences ou au guide du boisement, mais propose une alternative complémentaire à l'adresse de ceux qui se retrouvent plus aisément dans une approche plus concrète.



© R. Borremans

Enfin, une dernière réflexion concernant un aspect souvent passé sous silence : la notion de variabilité. Des situations intermédiaires à celles décrites seront sans doute rencontrées et correspondront à des situations meilleures ou moins bonnes à celles prédites. Cette variabilité peut trouver son origine dans plusieurs phénomènes, autres que d'éventuelles erreurs ou subjectivité humaine, comme, par exemple, la présence de conditions non directement observables (pendage de la roche, aspect génétique ou anciennes pratiques culturelles) mais aussi dans l'existence de phénomènes de compensation au niveau de la station. Quelle que soit l'origine de cette variabilité, l'important, nous semble-t-il, est de disposer d'un référentiel que l'on peut enrichir au cours du temps en fonction de sa propre expérience et de l'amélioration des connaissances. ■

REMERCIEMENTS

La rédaction de cet article est aussi l'occasion de remercier et de se souvenir de nombreux collaborateurs, scientifiques et précurseurs de ces études menées sur la productivité des écosystèmes forestiers.

Par ordre chronologique en partant des initiateurs de ces travaux, on peut citer Messieurs les Professeurs Noirfalise, Roisin, Rondeux dont les recherches ont été successivement financées par l'I.R.S.I.A. (Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture), l'Union européenne et la Région wallonne. Les collaborateurs scientifiques de ces projets sont également cités par ordre chronologique : Messieurs Thill, Baix, Claessens, Madame Pauwels, bénéficiant de l'aide technique de Mesdames Borre-

mans, Doignies-Evrard et de Messieurs Morimont, Delisée, Larose, Verlaine et Hatert. Enfin, que soient ici aussi remerciés tous les propriétaires et gestionnaires forestiers, tant publics que privés, pour leur aide, leur soutien et l'intérêt qu'ils ont toujours manifesté pour ces travaux.

BIBLIOGRAPHIE

- ¹ CLAESSENS H., PAUWELS D., THIBAUT A., RONDEUX J. [1999]. Site index curves and autecology of ash, sycamore and cherry in Wallonia (Southern Belgium). *Forestry* 72(3) : 171-182.
- ² WEISSEN F. [1991]. *Fichier écologique des essences. Tomes 1 et 2*. Ministère de la Région wallonne, Namur, 45 + 190 p.
- ³ WEISSEN F., BRONCHART L., PIRET A. [1994]. *Guide du boisement des stations forestières de Wallonie*. Namur, Ministère de la Région wallonne, 175 p.

ANDRÉ THIBAUT

Unité de Gestion des Ressources
forestières et des Milieux naturels
Faculté universitaire des Sciences
agronomiques de Gembloux
Passage des Déportés, 2
B-5030 Gembloux
contact : claessens.h@fsagx.ac.be