

# LE POINT SUR LE DÉPÉRISSEMENT DE L'AULNE

**HUGUES CLAESSENS**

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

**MARC CAVELIER**

Département Lutte Biologique et Ressources Phytogénétiques,  
Centre de recherches agronomiques de Gembloux (CRAGx)

© H. Claessens

## INTRODUCTION

L'aulne glutineux est l'espèce la plus typique des cours d'eau. Il y est d'ailleurs étroitement adapté : tout son cycle de développement, de la graine à l'arbre adulte nécessite de l'eau en abondance. Son enracinement puissant et tolérant l'inondation lui permet de s'installer sur les berges et de les stabiliser. Les gestionnaires des cours d'eau ne manquent pas de l'utiliser dans l'aménagement des berges et sont les premiers à veiller à sa santé, conscients aussi des nombreux services qu'il rend à l'écosystème riviè-

re (ombrage modéré, apport nutritionnel, abri pour les poissons, etc.).

Jusqu'à présent, on pouvait considérer que l'aulne présentait peu de problèmes phytosanitaires, ce qui faisait aussi une de ses qualités. Mais en 1993, en Angleterre, une importante vague de dépérissement s'est brutalement et massivement déclarée sur les galeries d'aulnes de la plupart des gros cours d'eau<sup>1</sup>. En 1996, Gibbs et Lonsdale<sup>2</sup> estimaient à 6 % la proportion d'aulnes fortement touchés, soit environ 31 000 arbres dont 35 % étaient morts. Pendant la même période, des cas similaires sont signalés en Europe continentale (Allemagne, France, Autriche, Suède...).

La Belgique, qui semblait ne pas avoir été touchée au départ, a ensuite été atteinte par une forte vague de dépérissements durant la saison 1999.

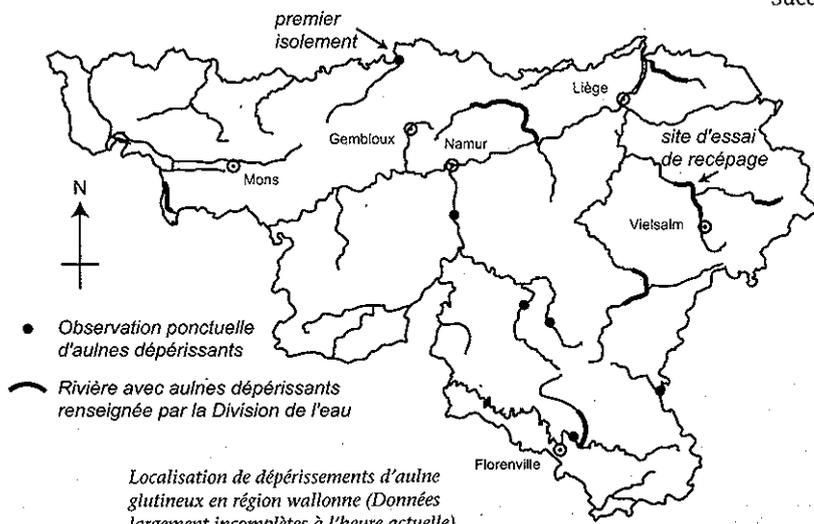
Ces faits ont été jugés assez préoccupants pour que l'Union Européenne finance une « action concertée », c'est-à-dire qu'elle permette à des chercheurs de divers pays européens qui travaillent de loin ou de près sur ce problème de se réunir régulièrement. Cette année, la dernière réunion de ce groupe d'une vingtaine de spécialistes se déroule à Gembloux. Elle tirera les conclusions de 4 ans de collaborations et de visites dans différents pays. Mais cela ne signifie pas que le problème soit résolu. Au contraire, des pistes de recherche plus précises sont définies.

Cet article présente les principaux acquis de cette action concertée et fait le point sur les principales hypothèses qui semblent tenir la route actuellement.

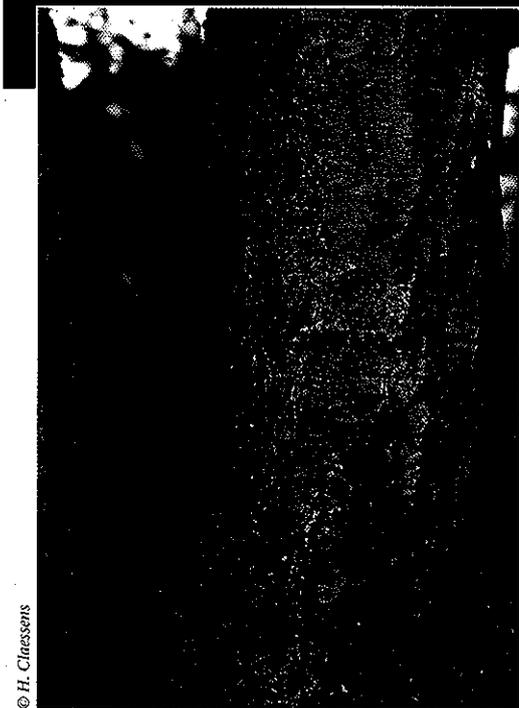
## LES SYMPTÔMES

En 1999, de nombreux arbres ont développé les symptômes de cette nouvelle maladie. Classiquement il s'agit :

- ◆ de feuilles réduites et jaunâtres ;
- ◆ de taches noires à la base du tronc des arbres atteints jusqu'à 2 mètres de hauteur, présentant éventuellement, lorsque le champignon est actif, un suintement rouge noirâtre.



© H. Claessens



© H. Claessens

Ces symptômes ne sont pas toujours bien développés, surtout sur les gros arbres à écorce crevassée et les individus les plus âgés dont l'écorce est elle-même foncée.

Il s'ensuit une perte de feuilles et la mort de branches ; le houppier s'éclaircit d'autant plus que les feuilles sont aussi plus petites. Sur les arbres âgés, ce sont souvent les seuls symptômes bien visibles.

Ce dépérissement peut aller jusqu'à la mort de l'arbre en 1, 2 ou 3 années.

Il faut noter que ces symptômes ne sont pas toujours spécifiques de ce type de dépérissement. D'autres pathologies peuvent

*Les symptômes classiques du dépérissement qui s'abat sur nos aulnes actuellement sont des feuilles réduites et jaunâtres (ici, à côté de feuilles saines) et des taches rouille-noirâtre à la base du tronc (moins de deux mètres de hauteur) avec exsudation. L'exsudation n'est visible qu'à certaines périodes de l'année et souvent, les taches ont un aspect noir délavé et moins visible.*

aussi provoquer des taches noirâtres, mais généralement, elles ne se limitent pas à la base du tronc et ne prennent pas un caractère endémique, affectant tout un tronçon de rivière.

Enfin, il peut y avoir une stabilisation de la maladie. Les années qui suivent l'attaque, l'arbre reste plus ou moins défeuillé, mais les feuilles restantes récupèrent leur couleur et leur taille normales, et la croissance de l'aulne peut se rétablir.

### L'AGENT PATHOGÈNE

L'agent incriminé est spécifique à l'aulne. Il s'agit d'un champignon parent du

mildiou : *Phytophthora « alni »*. Il a été isolé pour la première fois en Angleterre<sup>1</sup>. BRASIER *et al.*<sup>3</sup> ont mis en évidence qu'il s'agit d'une nouvelle espèce assez variable, issue d'un croisement entre 2 *Phytophthora*. En Belgique, il a été isolé pour la première fois par le Département de Lutte biologique et Ressources phylogénétiques du Centre de Recherches Agronomiques de Gembloux<sup>4</sup> à partir d'aulnes situés sur un bras mort de la Dyle (Pécrot - Grez-Doiceau). Plus de détails sur ce pathogène sont développés par STREITO *et al.*<sup>5</sup>

## HYPOTHÈSES SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MALADIE

### Infection des aulnes

Les aulnes atteints étant pratiquement exclusivement localisés en bord de rivière, il est vraisemblable que l'infection se propage par les zoospores très mobiles du champignon dans l'eau.

Toutefois, les lésions dues à l'attaque du champignon ne se situent qu'à la base du tronc, dans une zone située au-dessus du niveau moyen des eaux.



© H. Claessens



© H. Claessens



© H. Claessens

*Trois étapes de la dégradation du houppier : un éclaircissement anormal, ensuite l'apparition de grosses branches mortes et enfin la mort. La rapidité du phénomène est variable. Il peut aussi y avoir une stabilisation, voire une certaine restauration.*

Il faudrait donc 2 conditions pour permettre l'infection des aulnes :

- ◆ la présence de zoospores dans l'eau, ce qui ne semble pas être le cas toute l'année ;
- ◆ une inondation importante immergeant la base des troncs pendant une période suffisamment longue durant laquelle les zoospores sont présentes.

On ignore toutefois comment le champignon arrive à pénétrer sous l'écorce : par des petites blessures dues à l'inondation, par les lenticelles du tronc qui seraient plus fortement ouvertes suite au stress de l'inondation ou par des nécroses au niveau des racines adventives qui sont parfois nombreuses à la base du tronc. Toutes les classes d'âge sont atteintes par cette affection, que les arbres soient en pleine vitalité ou non.

### Dynamique de la lésion

Suite à l'infection, le champignon s'attaque aux tissus vivants en progressant dans le cambium dans toutes les directions. Cela se manifeste sur l'écorce par une tache noire, éventuellement accompagnée d'un exsudat rouge-noirâtre, et sous l'écorce, par une zone nécrosée brun-noir, auréolée d'une zone humide de couleur rouille, où le champignon est actif. C'est dans cette zone que des isolements peuvent généralement être réalisés avec succès.

Cette attaque est souvent limitée dans le temps et dans l'espace. Après une première phase d'activité, le champignon arrête son développement. Il ne progresse pas vers les racines ou vers la cime. Si à ce moment, l'arbre n'est pas trop atteint, il peut survivre à l'attaque et éventuellement se rétablir. Les plus jeunes arbres sont évidemment les plus sensibles car en raison de leur circonférence réduite, le champignon peut détruire une grande proportion de cambium en une seule attaque.

Lorsque l'activité du champignon s'arrête, celui-ci n'est plus facilement détectable. Dans quelles conditions est-il alors capable de reprendre de l'activité ? comment peut-il encore constituer une source d'infection de la rivière : par lessivage ou seulement lors d'une inondation survenant au bon moment ? Finalement, où est le potentiel d'inoculum du pathogène capable de réinfecter la rivière ? Toutes ces questions importantes pour organiser la lutte contre le dépérissement sont actuellement sans réponse.



© H. Claessens

## MOYENS DE LUTTE ET DE PRÉVENTION

### Recherche scientifique

La lutte contre ce dépérissement pourra mieux s'organiser lorsque les connaissances auront progressé. Il faut découvrir le cycle complet du pathogène, localiser le potentiel d'inoculum et déterminer quelles sont les conditions qui le mobilisent : richesse chimique et température de l'eau, conditions climatiques, régime des inondations, etc.

### Prévention

Il faut évidemment éviter les introductions de matériel contaminé dans les zones non atteintes :

- ◆ aulnes infectés provenant de pépinières ou de zones atteintes ;
- ◆ transfert d'eau et de poissons ;
- ◆ déplacement de boue et de terre contaminée.

Il faut rechercher les individus résistants au sein des galeries dépérissantes, et donc éviter les abattages systématiques dans les zones contaminées.

Dans la gestion de la ripisylve, il faut au maximum diversifier les essences (saules, frênes, érable, chêne pédonculé...), même

si aucune d'elles n'a vraiment l'efficacité de l'aulne dans la stabilisation des berges.

### Traitement des zones atteintes

L'infection des aulnes dans les cordons rivulaires n'aboutissant pas forcément à la mort des arbres, il n'est pas nécessaire d'abattre systématiquement tous les arbres touchés, et encore moins l'alignement complet qui pourrait peut-être receler des arbres résistants. Seul l'abattage des arbres mourants ou morts qui posent des problèmes par leur localisation s'impose. Les billes de pied où se localisent les nécroses sont bien entendu à évacuer à l'écart des cours d'eau ou zones humides.

Toutefois, les expériences anglaises<sup>6</sup> ont montré que le recépage des aulnes même fortement atteints aboutit le plus souvent à la régénération d'une cépée saine et vigoureuse qui permet de maintenir le rôle de stabilisation des souches. Par la même occasion, dans l'hypothèse où les lésions restent actives ou pourraient être réactivées, cet abattage diminue le stock de pathogène présent sur le cours d'eau. Cette opération doit alors se faire par petits tronçons de plusieurs arbres afin que les cépées bénéficient d'une bonne mise en lumière. Selon les cas, il peut être utile de protéger la zone régénérée du bétail par une clôture. Ce traitement en taillis correspond d'ailleurs aux pratiques traditionnelles de gestion des berges.

*Le rôle de stabilisation des berges par l'aulne pourrait-être mis à mal par l'infection due au phytophthora. Les ronds jaunes entourent les taches d'exsudation du champignon.*

Des essais mettant en œuvre différents traitements des alignements dépérissants sont actuellement en cours sur la Salm avec la collaboration de l'Administration ayant en charge la gestion des cours d'eau (DGRNE, Division de l'Eau).

## CONCLUSIONS

Depuis les années 1990, une vague de dépérissement affecte l'aulne glutineux le long des berges des cours d'eau d'Europe. Les dégâts sont dus à *Phytophthora alni*, une nouvelle espèce de champignon qui est véhiculée par les eaux et attaque la base des troncs lors des inondations. Les aulnaies forestières sont donc pour la plupart indemnes.

Les connaissances actuelles ne sont pas encore suffisantes pour lutter efficacement contre cette maladie, mais quelques pistes existent pour la prévention et la gestion des zones dépérissantes. En particulier, le recépage des arbres atteints a donné de bons résultats en Angleterre, mais l'évolution des aulnes malades ne justifie pas toujours un abattage car ce dernier est à moduler selon la densité et l'intensité des dégâts.

## Remerciements

Cette synthèse a pu être menée grâce à l'appui de l'U.E. : action concertée FAIRS-CT97-3615 « *Phytophthora Disease of Alder in Europe* » qui nous a permis des échanges fructueux avec nos collègues européens, notamment avec J. C. STRETTO, du Laboratoire National de la Protection des Végétaux (LNPV - Nancy) qui a déterminé nos isolats.

## Bibliographie

- <sup>1</sup> GIBBS J. [1994]. *Phytophthora root disease of Common alder*. UK. Forestry Commission, Research Information Note 258. 4 p.
- <sup>2</sup> GIBBS J., LONSDALE D. [1996]. *Phytophthora disease of alder : the situation in 1995*. UK, Forestry Commission, Research Information, Note 277, 4 p.
- <sup>3</sup> BRASIER C., COOKE D., DUNCAN J. [1999]. Origin of a new *Phytophthora* pathogen through interspecific hybridization. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 96, 5878-5883.
- <sup>4</sup> CAVELIER M., CLAESSENS H., ETIENNE M. [1999]. Premier signalement du *Phytophthora* de l'aulne (*Alnus glutinosa*) en Belgique. *Parasitica* 55, 63-71.
- <sup>5</sup> STRETTO J.C., DE VILLARTAY G., TABARY F. [1999]. Une nouvelle espèce de phytophthora s'attaque à l'aulne. *Phytoma* 519, 38-41.
- <sup>6</sup> GIBBS J., LONSDALE D. [1998]. *Phytophthora disease of alder*. Information Note FCIN 6, Forestry Commission.

### ADRESSES UTILES

#### HUGUES CLAESSENS

Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux  
Unité de Gestion et Économie forestières  
Passage des Déportés, 2  
5030 Gembloux  
tél. : 081/62 23 81  
fax : 081/62 23 01  
e-mail : claessens.h@fsagx.ac.be

#### MARC CAVELIER

Centre de Recherches Agronomiques de Gembloux  
Département Lutte biologique en Ressources phylogénétiques  
Rue de Liroux, 4  
5030 Gembloux  
tél. : 081/62 03 18  
fax : 081/62 03 49  
e-mail : cavelier@cragx.fgov.be

#### FRANCIS LAMBOT

Ministère de la Région Wallonne  
Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement  
Division de l'Eau  
Avenue Prince de Liège, 15  
5100 Jambes (Namur)  
tél. : 081/33 63 59  
fax : 081/33 63 35  
e-mail : f.lambot@mrw.wallonie.be

### FAITES-VOUS CONNAÎTRE !

Vous êtes entrepreneur, pépiniériste, revendeur de matériel forestier ?

Vous souhaitez vous faire connaître auprès  
des gestionnaires publics et privés ?

**Annoncez-vous dans Forêt Wallonne !**

Renseignements :

**010/ 47 49 95**

**FORÊT**



**FOREST MANAGEMENT**  
S.A.

**Rue de Solognes, 2**  
**B-5500 DINANT**  
**Rue du Trésor, 13**  
**B-6960 MANHAY**  
**Tél. : 086/45.51.45**  
**082/22.37.89**  
**Fax : 086/45.50.49**

Tous travaux d'entretien de  
**l'Arbre**, de la **Forêt** et de  
**l'Environnement.**  
Expertises et gestion forestière

### Conseils techniques et réalisations de :

- **Création de gagnages**
- **protection contre le gibier et insectes ravageurs (Ips-Scolytes-Chenilles)**
- **Plantation (préparation du sol, plantation, dégagements, entretien de layons et coupe-feu)**
- **Elagage et tailles de formation (toutes essences)**
- **Broyage de branches et rognage de souches**
- **Plan de gestion, inventaires, cartographie**
- **Voiries forestières**

### CONTACTS ET DEVIS :

**Benoît Baudry, Ingénieur des Eaux et Forêts (086/45.51.45)**

### ZONES D'ACTIVITÉS :

**région wallonne et zones limitrophes**