

## Observations relatives à la maladie de l'écorce du hêtre dans les Ardennes belges. Bilan d'une épidémie.

A. PIRAUX

Ingénieur des Eaux et Forêts  
234, rue de Fort Matton Wellin 6920 Belgique

---

### Résumé

Afin de déterminer les conséquences à long terme de l'installation sur le hêtre du *Cryptococcus fagi*, des arbres malades ont été repérés dans plusieurs forêts des Ardennes belges et observés chaque année depuis novembre-décembre 1966.

L'expérience, qui recouvre à ce jour 12 années de végétation, nous a permis de constater que sur soixante-sept bois choisis dans un large éventail de catégories de circonférences (25 à 185 cm) et à des altitudes allant de 300 à 420 m, il en restait quarante-sept en avril 1979, la plupart sans trace de *Cryptococcus fagi*.

Douze autres bois ayant été prélevés en éclaircie normale, on peut conclure, que dans la région concernée, le hêtre résiste bien à la maladie.

Toutefois, les parties ayant été recouvertes par l'insecte portent souvent, quelques années après l'attaque, des crevasses, boursoufflures et nécroses probablement dues en partie au *Nectria coccinea*.

Les arbres attaqués, souvent sur tout leur pourtour, avaient presque tous une écorce lisse.

Au cours de l'évolution de la maladie l'attaque, pouvant changer d'orientation au fil des ans, se marquait davantage sur une des faces de l'arbre.

D'après nos observations, il ne semble pas y avoir de rapport significatif entre l'importance et les conséquences de l'attaque, d'une part, et l'altitude, le relief, la densité et la composition du peuplement, ni la grosseur et la position sociale des arbres, d'autre part.

Signalons enfin que la croissance des arbres ne paraît pas avoir été affectée par cette maladie.

---

### Introduction

L'éclaircie sélective, dont le but essentiel est de favoriser les meilleurs arbres d'un peuplement, fait appel tant au bon sens du forestier qu'à ses connaissances techniques.

S'il est assez facile d'apprécier la vitalité d'un arbre, la rectitude de son tronc, la qualité de l'élagage naturel, il n'en est pas toujours de même quand il s'agit de supprimer à long terme les effets d'une attaque de certains insectes et champignons.

A l'occasion de martelages, nous avons rencontré à plusieurs reprises des hêtres envahis, à des degrés divers, par le *Cryptococcus fagi*.

Dans la plupart des cas, le choix est aisé, soit que l'éclaircie sanitaire s'impose, l'arbre n'appartenant pas à la catégorie des meilleures tiges ou étant proche de son terme d'exploitabilité, soit qu'il présente des signes évidents de dépérissement. D'autre part, si l'attaque est légère, il semble que l'on puisse maintenir l'arbre sans grand risque.

Par contre, en présence d'attaques fortes ou très fortes, sans autres signes alarmants, tels que suintements, boursouflures ou crevasses importantes de l'écorce, il est permis de se demander, s'il convient ou non de miser sur de tels bois, plutôt que sur des concurrents, moins beaux sans doute, mais sains.

Ce choix devient particulièrement pénible quand l'arbre atteint est un magnifique baliveau, vigoureux, bien en place, et que son remplaçant est un arbre quelconque.

### Expérience

Les avis contradictoires que nous avons pu recueillir à ce sujet auprès de plusieurs forestiers nous ont amené à adresser la lettre suivante au personnel forestier du cantonnement de Wellih.

« Vu l'importance prise par le développement du *Cryptococcus fagi* dans certains peuplements et étant donné l'intérêt que présente ce problème pour la conduite de nos martelages, veuillez bien procéder à l'expérience suivante :

— repérer dans chaque triage vingt hêtres ou plus, atteints par cette maladie. Il importe de choisir des bois de grosseurs différentes et attaqués à des degrés divers.

Ces bois seront numérotés à la couleur et pour chacun d'eux on notera : l'importance et l'orientation de l'attaque, la topographie du lieu, la qualité de la station (canche, myrtille, luzule, fétuque, asperule), la qualité du bois, sa vitalité, l'état de sa cime, de son écorce (lisse, rugueuse, crevassée, nécrosée, etc...) et tout autre caractère qui paraîtrait important.

L'évolution de la maladie sera suivie attentivement et les premiers mars, juin, septembre et décembre de chaque année on notera les changements survenus d'une observation à l'autre.

Pour l'uniformisation de cette expérience, les observations initiales seront faites en brigade. »

Commencée en novembre-décembre 1966, cette expérience recouvre actuellement douze années de végétation, les dernières observations ayant été faites en avril 1979.

Le seul but recherché étant de faciliter la conduite des martelages dans les hêtraies ardennaises de la région de Wellin, le protocole de l'expérience a été établi sans grande rigueur scientifique.

Un des points les plus délicats a été d'apprécier l'intensité et l'importance du recouvrement de l'écorce par la cochenille. Ne disposant pas d'échelle de référence, les termes utilisés pour la description de l'attaque-légère, moyenne, forte ou très forte, sont donc fort subjectifs.

Signalons cependant, que les arbres retenus pour cette expérience, même quand il s'agit d'une attaque légère, l'ont été parce qu'ils se remarquaient de loin par cet aspect blanc caractéristique du *Cryptococcus fagi*.

Il convient également de noter qu'en Belgique le *Cryptococcus fagi* est à l'état endémique dans la plupart des hêtraies et que les premiers dégâts importants ont été signalés en Forêt de Soignes, à la fin du siècle dernier.

Dans le cantonnement de Wellin, cette maladie cause chaque année quelques dommages mais la situation n'a rien d'alarmant.

### Localisation et description des stations

1) Commune de Daverdisse, lieu-dit « Taille des Huttes. »

Futaie feuillue jardinée de hêtres (50 p. 100), chênes, érables et divers.

Surface terrière : 15 m<sup>2</sup>.

Eclaircie tous les 8 ans.

Altitude : 300 à 340 m. Versant en pente variable vers l'Est, le Nord-Est ou le Sud-Est.

Géologie : G2b. Dévonien inférieur. Schistes et quartzophyllades.

Phytosociologie : hêtraie à fétuque et luzule.

2) Commune de Porcheresse, lieu-dit « Gros Bois. »

Futaie feuillue jardinée de hêtres (90 p. 100) et de chênes.

Surface terrière : 25 m<sup>2</sup>.

Eclaircie tous les 8 ans.

Altitude : 390 à 420 m. Plateau et versant en pente légère à moyenne vers le Nord et l'Est.

Géologie : G2b.

Phytosociologie : hêtraie à luzule.

3) Commune de Redu, lieu-dit « Bezou. »

Futaie feuillue jardinée de hêtres (80 p. 100) et de chênes.

Surface terrière : 20 m<sup>2</sup>.

Eclaircie tous les 8 ans.

Altitude : 370 à 390 m. Plateau en pente légère puis moyenne vers le Nord-Ouest.

Géologie : G2b.

Phytosociologie : hêtraie à luzule.

4) Commune de Transinne, lieu-dit « Derrière Chamont. »

Hêtraie, avec quelques rares chênes, plantée en 1905, en sous-étage d'une pineraie.

Surface terrière : 26 m<sup>2</sup>.

Eclaircie tous les 6 ans.

Altitude : 385 m. Plateau.

Géologie : G2b.

Phytosociologie : hêtraie à luzule.

### Observations

Voir annexe 1.

### Bilan

Nos observations ont porté sur soixante-sept bois. Il en reste quarante-sept sur pied en avril 1979.

Les autres ont été délivrés en éclaircie ordinaire (douze), en éclaircie sanitaire (deux) ou comme chablis (six).

Parmi les quarante sept bois encore sur pied, trois font encore l'objet d'une légère attaque par le *Cryptococcus fagi* et treize ne présentent plus que quelques points blancs fort dispersés. Les autres sont indemnes.

Si on parcourt les peuplements et si on examine attentivement d'autres arbres, on relève sur la plupart d'entre eux quelques points blancs fort dispersés.

Cette situation peut être considérée comme normale, si bien que nous pouvons considérer que parmi les quarante-sept bois, dont il est question ci-dessus, quarante-quatre ne sont plus attaqués par la cochenille (attaque nulle pour trente et un bois et quelques points blancs très dispersés pour treize bois).

Si après 12 ans, cinq bois ont conservé une écorce lisse, les autres ont tous, à des degrés divers, une écorce soit gerçurée, soit crevassée et (ou) boursouflée.

Quatre arbres présentent des nécroses plus ou moins grandes, en voie de guérison, mais l'un d'eux cependant est sur le point de dépérir (n° 4 à Daverdisse).

Bien que nous n'ayons pas fait de mesures sur des hêtres non attaqués, nous pensons que les arbres malades n'ont pas été affectés dans leur croissance, par la maladie de l'écorce. En effet, si on ne tient pas compte des bois dominés, leur accroissement annuel moyen est supérieur à 1 cm, parfois même à 2 cm, ce qui semble normal pour la région concernée.

Une attaque forte ne se solde pas nécessairement par un dépérissement de l'arbre ou des altérations de l'écorce. Par contre, il arrive qu'une attaque légère puisse avoir des conséquences graves. Dans ce cas cependant, il est possible que la première observation ait été faite pendant une phase de diminution du nombre des cochenilles.

### **Facteurs influençant l'installation, la multiplication ou la diminution du nombre de cochenilles.**

**Pratiquement tous les bois attaqués avaient une écorce lisse, l'insecte s'installant dans la majorité des cas sur tout le pourtour de l'arbre ou par ordre décroissant, au Nord, à l'Est et au Sud, rarement du côté Ouest.**

Toutefois, au cours de l'évolution de la maladie, nous avons constaté que l'attaque, pouvant d'ailleurs changer d'orientation au fil des ans, se marquait davantage sur une des faces de l'arbre.

D'une façon générale, nous avons noté une nette aggravation de la maladie au cours de l'année 1967, année caractérisée dans notre région par un hiver doux, un printemps froid, un été chaud et sec suivi d'un automne doux.

Les années suivantes, la maladie s'est nettement atténuée avec cependant, pour une partie des bois seulement, une légère aggravation en 1969.

C'est au cours des années 1970 et suivantes que nous avons observé l'apparition des crevasses, boursouffures et nécroses.

Ni la grosseur des bois, ni leur position sociale ne semblent avoir une influence sur le développement de la maladie.

De même, il ne nous a pas été possible d'établir une relation entre la composition et la densité du peuplement, ni l'altitude, ni le relief d'une part et l'intensité et les conséquences de la maladie d'autre part.

Par contre, nous avons relevé l'apparition progressive de lichens et de mousses sur certains bois malades.

Nous n'avons pas remarqué de propagation de la cochenille dans le voisinage immédiat des arbres malades, mais nous l'avons retrouvée par points dispersés sur de nombreux bois.

Par ailleurs, dans chaque canton, il nous a été donné d'observer les conséquences d'attaques assez récentes, principalement à Transinne où la situation semble plus préoccupante.

### Conclusions

Les hêtres envahis par le *Cryptococcus fagi* résistent en général assez bien à cette attaque, mais les parties atteintes montrent très souvent des crevasses, boursouffures et nécroses, probablement dues à l'action conjuguée de cet insecte et de *Nectria coccinea*.

Ces défauts affectant surtout la première culée de l'arbre, parfois sur plusieurs mètres de hauteur, il serait sans doute intéressant d'en déterminer les effets sur la qualité du bois. Nous nous proposons d'ailleurs de suivre les arbres « guéris » en scierie chaque fois que l'occasion se présentera.

Si les hêtres repris dans cette expérience ont en général bien résisté à la maladie, nous avons pu observer sur d'autres bois une attaque assez forte qui s'accompagnait de taches noirâtres et (ou) de suintements. A ce stade, les bois dépérissent souvent rapidement. L'écorce se décolle par plaques assez étendues et le bois, subissant des altérations foudroyantes, se brise habituellement à quelques mètres du sol.

Quant à la conduite des martelages, il est sans doute préférable, dans la plupart des cas, de réaliser une coupe sanitaire et de faire preuve de sévérité quand l'envahissement par le *Cryptococcus fagi* s'accompagne de taches et de suintements brunâtres.

Une conclusion plus précise ne pourra être formulée qu'après avoir établi quel est l'effet de la maladie sur la qualité des bois qui en réchappent.

Reçu pour publication en décembre 1979.

### Summary

#### *Observations concerning the beech bark disease in the belgian Ardennes. Balance of an epidemic*

In order to determine what are, in the long run, the consequences of an infection of beech by *Cryptococcus fagisuga*, attacked trees have been marked throughout several forests of the Belgian Ardennes and observed each year since November-December 1966.

The experiment, which to date covers 12 years of growth has enabled us to observe that, out of sixty-seven woods chosen in a wide range of circumference categories (25 to 185 cm) and at altitudes varying from 300 to 420 m, there remained forty-seven in April 1979 where *Cryptococcus fagisuga* was largely absent.

Since twelve other woods had been disposed of in normal thinning, we can conclude that in the region concerned the trees show good resistance to this disease. However, the parts that have been affected by the insect often show, a few years after the attack, crevices, swellings and necroses, probably due in part to *Nectria coccinea*.

Nearly all the affected trees had a smooth bark often over their whole circumference.

As the disease evolved, the attack could change its orientation and become more clearly apparent on one face of the tree.

According to our observations, there seems to be no significant relationship between the importance and the consequences of the attack on the one hand and altitude, relief, crop density and composition, or diameter and social position of trees on the other.

Let us point out, finally, that the growth of the trees does not seem to have been affected by this disease.

## Zusammenfassung

### *Beobachtung von Angriffen der Buchenwollschildlaus in den Belgischen Ardennen. Bilanz einer Massenvermehrung*

Um die langfristigen Folgen eines Angriffes vom *Cryptococcus fagi* auf Buchen zu ermitteln, wurden erkrankte Bäume in mehreren Wäldern der belgischen Ardennen gekennzeichnet und jedes Jahr, seit November-Dezember 1966, beobachtet.

Diese Beobachtungen, welche sich nun auf 12 Vegetationsjahren erstrecken, erbrachten die Feststellung dass von 67 Stämme die breitfächig, in den Durchmesserstufen zwischen 7 und 60 cm, und ausserdem in Höhenlagen zwischen 300 und 420 m. gewählt wurden, noch 47 im April 1979, meistens ohne Spur von *Cryptococcus fagi* übrig geblieben sind.

Zwölf dieser Stämme wurden anlässlich der üblichen Durchforstungen entnommen, so dass man zu der Schlussfolgerung kommen kann, dass die Buche in diesem Wuchsgebiet, der Krankheit gut widerstehen kann.

Festzustellen war jedoch dass die Stammteile welche von dem Insekt angegriffen worden waren, oft Risse, Schwellungen und Nekrosen aufwiesen, die auf einer möglichen Infektion durch *Nectria coccinea* zurückzuführen sind.

Bäume die oft über den ganzen Umfang befallen waren, zeigten fast alle eine glatte Rinde.

Im Laufe der Krankheitsentwicklung, konnte sich die Richtung des Angriffes ändern, sodass dieser auf einer Stammseite deutlicher zu sehen war.

Die Stärke und die Folgen des Angriffes scheinen im wesentlichen weder durch die Hang-oder Höhenlage, noch die Bestockungsdichte und die Zusammensetzung des Bestandes, noch durch die Stammstärke und Stellung der erkrankten Bäume im Bestand, beeinflusst zu sein.

Zu erwähnen sei auch das der Zuwachs dieser Bäume scheinbar von der Krankheit nicht gestört wurde.

## ANNEXE 1

Résultats des observations de l'attaque de *C. fagisuga* entre 1966 et 1979 dans les quatre sites

1) Daverdisse : vingt bois. Décembre 1966					Avril 1979			
No	Importance de l'attaque (1)	Etat de l'écorce	Vitalité (2)	Circonf. à 1,50 m	Importance de l'attaque	Etat de l'écorce (3)	Circonf. à 1,50 m	Accrois. annuel moyen
1	A. F.	Lisse	A. V.	136 cm	Martelé 1968	—	—	—
2	A. F.	—	V.	62 cm	Nulle	Lisse	89 cm	2,25 cm
3	A. F.	—	Do.	55 cm	Points disp.	Crevascée	61 cm	0,50 cm
4	T. F.	—	Do.	68 cm	Attaque lég.	Très crev. (N)	79 cm	0,92 cm
5	M.	—	T. V.	180 cm	—	Crevascée	197 cm	1,42 cm
6	A. F.	—	V.	155 cm	Nulle	Lisse	170 cm	1,25 cm
7	T. F.	—	V.	66 cm	—	Très crev.	85 cm	1,58 cm
8	L.	—	A. V.	56 cm	—	Crevascée	68 cm	1,00 cm
9	L.	—	Do.	44 cm	Points disp.	Peu crev.	51 cm	0,58 cm
10	M.	—	A. V.	104 cm	Nulle	Très crev.	118 cm	1,17 cm
11	M.	—	V.	127 cm	—	Crevascée	147 cm	1,67 cm
12	T. F.	—	V.	186 cm	—	Très crev.	198 cm	1,00 cm
13	L.	—	Do.	46 cm	Points disp.	Boursouflée	54 cm	0,67 cm
14	L.	Crev.	Do.	71 cm	Nulle	Peu crev.	81 cm	0,83 cm
15	L.	Lisse	V.	103 cm	Attaque lég.	Lisse	118 cm	1,25 cm
16	A. F.	—	Do.	28 cm	Points disp.	Peu crev.	33 cm	0,42 cm
17	L.	—	A. V.	90 cm	—	Lisse	100 cm	0,83 cm
18	F.	—	T. V.	113 cm	Nulle	Crevascée	133 cm	1,67 cm
19	T. F.	—	Do.	58 cm	—	Crevascée (N)	70 cm	1,00 cm
20	T. F.	—	T. V.	80 cm	—	Crevascée (B)	101 cm	1,75 cm

## 4) Transinne : quinze bois

6	L.	Lisse	T. V.	105 cm	Nulle	Gerçurée	127 cm	1,83 cm
7	L.	—	V.	97 cm	—	Gerçurée (B)	111 cm	1,17 cm
8	M.	—	—	59 cm	Martelé 1971	—	—	—
9	A. F.	—	—	99 cm	Chablis 1971	—	—	—
10	M.	—	—	67 cm	Chablis 1974	—	—	—
11	M.	—	—	43 cm	Mort en 1967	—	—	—
12	M.	—	T. V.	103 cm	Nulle	Gerç. (B-N)	126 cm	1,92 cm
13	A. F.	—	T. V.	94 cm	—	Très crev. (B)	113 cm	1,58 cm
14	M.	—	T. V.	75 cm	—	Nécrose imp.	102 cm	2,25 cm
15	L.	—	A. V.	66 cm	—	Gerçurée (B)	78 cm	1,00 cm
16	L.	—	T. V.	72 cm	Points disp.	Gerçurée	96 cm	2,00 cm
17	M.	—	V.	86 cm	Nulle	Gerçurée (N)	103 cm	1,42 cm
18	L.	Lisse	V.	65 cm	—	Boursouflée	85 cm	1,67 cm
19	L.	—	V.	61 cm	—	Crevascée (B)	75 cm	1,17 cm
20	L.	—	V.	118 cm	—	Crevascée (B)	131 cm	1,08 cm

(1) T. F. = très forte ; A. F. = assez forte ; F. = forte ; M. = moyenne ; L. = légère.

(2) T. V. = très vigoureux ; V. = vigoureux ; A. V. = assez vigoureux ; Do. = dominé.

(3) N. = nécrose cicatrisée ou en voie de cicatrisation ; B. = boursouflures.

2) Porcheresse : vingt-deux bois Décembre 1966					Avril 1979			
N <sup>o</sup>	Importance de l'attaque (1)	Etat de l'écorce	Vitalité (2)	Circonf. à 1,50 m	Importance de l'attaque	Etat de l'écorce (3)	Circonf. à 1,50 m	Accrois. annuel moyen
1	F.	Lisse	A. V.	100 cm	Martelé 1977	—	—	—
2	L.	—	T. V.	159 cm	Martelé 1970	—	—	—
3	L.	—	V.	96 cm	Nulle	Crevascée	119 cm	1,92 cm
4	M.	Nécross	Do.	35 cm	Martelé 1978	—	—	—
5	L.	Lisse	A. V.	111 cm	Martelé 1978	—	—	—
6	L.	—	T. V.	133 cm	Nulle	Crevascée	160 cm	2,25 cm
7	L.	—	T. V.	86 cm	Points disp.	Gerçurée	110 cm	2,00 cm
8	F.	—	A. V.	48 cm	Nulle	Crevascée	65 cm	1,42 cm
9	L.	—	Do.	67 cm	—	Crevascée	78 cm	0,92 cm
10	A. F.	—	Do.	46 cm	Points disp.	Gerçurée	51 cm	0,42 cm
11	L.	—	V.	163 cm	—	Lisse	181 cm	1,50 cm
12	L.	—	Do.	89 cm	Martelé 1970	—	—	—
13	A. F.	Nécros.	Do.	89 cm	Mort en 1969	—	—	—
14	L.	—	Do.	65 cm	Eclaircie san. 1970	—	—	—
15	L.	—	Do.	99 cm	Martelé 1978	—	—	—
16	M.	—	A. V.	99 cm	Nulle	Peu crev.	110 cm	0,92 cm
17	M.	Lisse	Do.	55 cm	Points disp.	Boursouflée	63 cm	0,67 cm
18	L.	—	V.	100 cm	Eclaircie san. 1971	—	—	—
19	L.	—	V.	99 cm	Points disp.	Très crev.	118 cm	1,58 cm
20	A. F.	—	V.	105 cm	Nulle	Crevascée	125 cm	1,67 cm
21	L.	—	T. V.	93 cm	—	Gerçurée	128 cm	2,92 cm
22	A. F.	—	T. V.	172 cm	—	Gerçurée	199 cm	2,25 cm

## 3) Redu : dix bois

1	L.	—	—	172 cm	Chablis 1969	—	—	—
2	A. F.	Lisse	—	152 cm	Martelé 1978	—	—	—
3	L.	—	—	106 cm	Martelé 1978	—	—	—
4	A. F.	—	Do.	100 cm	Points disp.	Crevascée	111 cm	0,92 cm
5	A. F.	Lisse	—	153 cm	Martelé 1978	—	—	—
6	M.	—	V.	126 cm	Points disp.	Crevascée	141 cm	1,25 cm
7	F.	—	—	146 cm	Martelé 1978	—	—	—
8	T. F.	—	—	154 cm	Chablis 1970	—	—	—
9	T. F.	Rugueuse	A. V.	124 cm	Nulle	Crevascée (B)	136 cm	1,00 cm
10	L.	Lisse	V.	101 cm	—	Crevascée	115 cm	1,17 cm

(1) T. F. = très forte ; A. F. = assez forte ; F. = forte ; M. = moyenne ; L. = légère.

(2) T. V. = très vigoureux ; V. = vigoureux ; A. V. = assez vigoureux ; Do. = dominé.

(3) N. = nécrose cicatrisée ou en voie de cicatrisation ; B. = boursouflures.