



**HAL**  
open science

## L'échauffure du bois de Hêtre et les moyens de l'éviter

- [.]ministère de L'agriculture, Administration Des Eaux Et Forêts

► **To cite this version:**

- [.]ministère de L'agriculture, Administration Des Eaux Et Forêts. L'échauffure du bois de Hêtre et les moyens de l'éviter. 1929, pp.165-172. hal-03483773

**HAL Id: hal-03483773**

**<https://hal.science/hal-03483773>**

Submitted on 16 Dec 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.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS

COMMISSION D'ÉTUDES  
DES ENNEMIS DES ARBRES, DES BOIS ABATTUS  
ET DES BOIS MIS EN ŒUVRE

Bulletin n° 1

L'ÉCHAUFFURE DU BOIS DE HÊTRE  
ET LES MOYENS DE L'ÉVITER

Le bois de Hêtre, dès l'abatage et avant le débit ou la mise en œuvre, subit, de manière presque constante, une altération désignée sous le nom d'*échauffure*, parfois d'*échauffement* ou de *piqûre*. C'est un fait connu que, pour rester sain et de belle apparence, le Hêtre doit être débité avant le mois de juin qui suit l'hiver de l'abatage et les industriels qui ont à utiliser du Hêtre en grume savent qu'à partir de la fin de l'été le déchet dû aux altérations devient considérable.

CARACTÈRES ET INCONVÉNIENTS  
DE L'ÉCHAUFFURE DU BOIS DE HÊTRE

L'altération se manifeste extérieurement par un changement de couleur : le bois, normalement de teinte blanc-rosé, offre des taches blanchâtres, de contour irrégulier, généralement allongées dans le sens du fil du bois. La décoloration va en s'accroissant et en s'étendant. Lorsqu'elle atteint un certain degré, elle

s'accompagne d'une modification de consistance du bois, qui devient de plus en plus mou.

Les inconvénients de l'échauffure du bois de Hêtre sont sérieux. Les nombreuses industries qui utilisent ce bois, abondant dans notre pays, et qui, en raison de ses qualités, se prêtent à des usages très variés, en subissent les fâcheuses conséquences. D'ailleurs on a parfois tendance à méconnaître ces inconvénients et à ne pas se rendre compte de la réelle dépréciation des objets fabriqués avec du bois de Hêtre échauffé.

Le bois de Hêtre échauffé subit un amoindrissement rapide de ses propriétés mécaniques. Le bois, plus mou, moins résistant aux efforts qui agissent sur lui, ne peut être employé avec pleine sécurité et avec certitude d'une durée normale pour les emplois exigeant de la résistance et de la dureté (traverses de chemin de fer, meubles, notamment chaises et escabeaux, pièces diverses d'outillage, pelles, semelles de galoches, sabots, etc...). Même pour les usages où la résistance n'est pas une qualité essentielle, le bois de Hêtre échauffé a un aspect qui déprécie la marchandise (monture des meubles en bois blanc, objets variés, jouets, etc...). Le bois échauffé est inférieur aussi comme bois de chauffage : il a perdu une partie de son pouvoir calorifique.

L'inconvénient de l'emploi du bois échauffé est naturellement d'autant plus grand que l'altération est à un degré plus avancé et porte sur une proportion plus considérable de la masse du bois. Il y a à cet égard tous les cas possibles.

### CAUSES DE L'ÉCHAUFFURE

L'échauffure du bois de Hêtre est due à l'installation dans le bois de *Champignons* qui, se nourrissant aux dépens de la substance du bois, le transforment progressivement, en modifient la nature chimique et par conséquent les propriétés. Divers champignons peuvent agir ainsi. Mais il en est un qui, plus répandu que les autres et se développant plus rapidement, est le plus communément dangereux : c'est le *Stereum purpureum* que l'on peut appeler le *Champignon violet du Hêtre*.

Ce *Champignon violet* se voit normalement sur toutes les

souches, les grumes, les bûches de bois de chauffage de Hêtre, en forêt ou dans les chantiers, dès l'automne et jusqu'à la fin de l'hiver. Sur les découpes surtout, parfois sur la périphérie des pièces aux endroits où le bois est à nu, plus rarement sur l'écorce, s'étalent de minces croûtes de couleur mauve, à surface ondulée, d'aspect velouté; les bords se replient plus ou moins, se recourbent même en formant des sortes de coquilles dont la face extérieure, grisâtre, est hérissée de poils. Ce sont là les *fructifications* du champignon; c'est sur la surface mauve et veloutée de la croûte que se trouvent les *spores* innombrables et très petites.

Ces spores, qui sont les corps reproducteurs du champignon, en assurent la propagation. Facilement entraînées par le moindre déplacement d'air, elles vont se déposer sur les souches, sur les grumes et bûches. Elles germent, donnant naissance à des filaments microscopiques qui pénètrent dans la masse du bois, s'allongent et se ramifient. L'ensemble de ces filaments forme ce qu'on appelle le *mycélium* et constitue, en somme, le corps du champignon. Ainsi installé, le champignon continue son évolution et détermine les transformations du bois qui ont été décrites.

L'*infection* ou *contamination* du bois par les spores a lieu durant l'automne et l'hiver, époques à laquelle le champignon fructifie et où il existe des spores dans l'air. Le développement du champignon, d'abord lent et ne se manifestant par aucun signe extérieur, s'accélère à partir du printemps et durant l'été; pratiquement l'échauffure n'est pas apparente avant le mois de juin. A l'automne suivant, sur les grumes attaquées, on voit apparaître les fructifications.

L'apparition du champignon résulte aussi parfois d'une contamination par contact, sans intervention des spores, le mycélium passant directement d'un fragment de bois infecté à une pièce encore saine qui le touche. C'est ce qui est à craindre notamment en forêt pour des grumes reposant sur un sol garni de remanents d'exploitation de Hêtre ou, sur chantier, dans certaines conditions d'empilage.

C'est presque uniquement sur le bois à nu que le champignon s'installe; les parties recouvertes d'écorce sont normalement

protégées. On constate nettement que l'envahissement a lieu surtout à partir des surfaces de découpe, le champignon progressant rapidement suivant le fil du bois. Quand, au cours de l'exploitation ou du transport, l'écorce a été localement enlevée, le champignon s'installe aussi sur ces parties écorcées, mais sa progression dans le sens transversal est plus lente et il gagne moins vite les parties centrales de l'arbre. La contamination est grandement facilitée par les fissures qui se produisent au cours de la dessiccation des grumes et qui permettent l'accès des spores dans les parties profondes des grumes.

L'échauffure débute aussitôt après l'abatage; c'est sur le bois frais que le *Champignon violet* trouve les conditions les plus favorables à son rapide développement. Il est à noter que sur les Hêtres présentant un *cœur rouge*, les parties centrales du bois ayant subi cette transformation spéciale sont indemnes d'échauffure.

Le danger d'échauffure est d'ailleurs plus ou moins grand suivant les circonstances extérieures. On constate des différences tenant au climat : l'altération est moins rapide sous les climats relativement secs et froids. Des différences de sensibilité semblent exister aussi pour le bois de Hêtre suivant le sol sur lequel l'arbre a crû; le bois de certaines régions forestières paraît relativement réfractaire. Enfin les conditions dans lesquelles sont conservés ou stockés les bois ont une grande importance. Le danger est surtout grand en forêt car l'atmosphère y est normalement humide, et les chances de contamination nombreuses. Dans les chantiers le danger est proportionnellement plus réduit, surtout si l'aération est suffisante. Mais il faut alors tenir compte du danger de fissuration, résultat d'une dessiccation trop brusque.

### COMMENT ÉVITER L'ÉCHAUFFURE

La constance de l'échauffure du bois de Hêtre et les inconvénients graves qui résultent de cette altération rendent désirables des moyens de défense, permettant de réduire la perte causée annuellement au commerce et à l'industrie du bois.

Le *Champignon violet* est tellement répandu, partout où il

existe des souches de Hêtre ou du bois de Hêtre gisant, grumes ou bois de chauffage, aussi bien en forêt que dans les chantiers, les spores sont produites en telle quantité et si facilement disséminées que l'on ne peut songer à éviter l'infection et, par conséquent, le début d'altération. Mais, connaissant les conditions de développement du champignon, on peut arrêter ou limiter cette altération.

Les champignons ne peuvent se développer dans le bois que si ce bois est suffisamment humide. Par conséquent, en assurant la rapide dessiccation du bois après abatage, on arrêtera le développement des champignons avant que l'altération ne soit apparente. On y arrive en sortant les grumes de la forêt dès que possible après leur exploitation, en les débitant avant la fin du printemps, et en plaçant les pièces débitées dans de bonnes conditions d'aération. Cette pratique est connue : on sait que le bois de Hêtre ne s'échauffe pas s'il est débité avant l'été.

On obtient également un résultat favorable par l'étuvage du bois de Hêtre, opération qui a pour effet de tuer les champignons existants et, en favorisant le vieillissement et la dessiccation du bois, de rendre impossible le développement ultérieur d'autres spores.

Mais il existe des industries qui doivent conserver en toute saison des grumes de Hêtre pour alimenter leur fabrication journalière. Il faut alors recourir à des moyens de préservation du bois en grume. Ces moyens dérivent de cette constatation que l'infection par le *Champignon violet* se fait uniquement sur les parties du bois mises à nu et principalement sur les découpes. On sait d'autre part que quand le bois est imprégné d'une substance antiseptique, il devient réfractaire à l'action des champignons. Si donc on imprègne les parties superficielles du bois, sur les découpes et aussi sur les écorchures de l'écorce, d'un liquide antiseptique, on rendra impossible la germination des spores et le développement du champignon : le bois sera protégé.

La méthode de préservation se réduit donc à *badigeonner les découpes et les écorchures de l'écorce des grumes avec un liquide antiseptique.*

Le traitement doit être fait immédiatement après l'abatage. Si on tarde, le champignon aura pu déjà pénétrer dans l'intérieur

du bois, et continuera à se développer malgré la barrière qu'on créera aux extrémités de la grume. C'est donc de préférence *en forêt, dès abatage et tronçonnage*, qu'on doit opérer.

Le bois doit être imprégné sur toutes les parties exposées à l'air, faute de quoi certains points resteront vulnérables. Il est commode que les surfaces des découpes soient nettes : aussi il est bon de rafraîchir la section d'abatage sur laquelle se produisent souvent des arrachements au moment de la chute de l'arbre. On doit aussi porter son attention sur les écorchures de l'écorce qui se produisent fréquemment dans le transport. Cela peut nécessiter le renouvellement partiel du badigeonnage à l'arrivée des grumes sur le chantier.

L'application du liquide antiseptique a lieu au pinceau et doit être faite soigneusement de manière que le liquide imprègne le bois sur une épaisseur de 2 centimètres environ. On peut employer aussi les pulvérisateurs en usage pour l'application des enduits.

Quant au liquide antiseptique à employer, on a le choix entre ceux qui sont en usage pour la préservation du bois. Cependant l'expérience a montré que les plus efficaces sont les produits contenant des phénols et provenant de la distillation du bois ou de la houille tels que les *Carbonyles* et les *Créosotes*. Les carbonyles sont d'usage courant; il est bon de les employer à l'état tiède, surtout si le temps est froid, pour assurer une meilleure pénétration. D'autres antiseptiques, dont il existe des types commerciaux divers, sont utilisables à condition d'être bien appliqués. Le lait de chaux, l'eau de javel à 10 %, le chlorure de chaux, donnent même quelques résultats, au moins pour une période de conservation assez brève. Il est à noter que les solutions de sels métalliques (sulfate de cuivre, chlorure de zinc, etc...) sont de faible efficacité, car ces sels imprégnant le bois sont facilement entraînés par l'eau de pluie tombant sur les grumes.

Pour compléter les mesures de préservation, il faut se rappeler que la contamination étant surtout dangereuse et les conditions de développement du champignon étant surtout favorables en forêt, il y a avantage à ne pas laisser séjourner les grumes en forêt. D'autre part, la fissuration intervenant comme cause de contamination, il est nécessaire de surveiller la dessiccation des

grumes et d'éviter la production de fentes grâce auxquelles les spores arrivent jusqu'aux parties profondes du bois, pénétrant au delà de la couche imprégnée du bois. A cet égard le badigeonnage avec des enduits visqueux formant à la surface des découpes une sorte de croûte protectrice peut être efficace.

### RÉSUMÉ DES PRÉCAUTIONS À PRENDRE CONTRE L'ÉCHAUFFURE DU BOIS DE HÊTRE

S'efforcer en tout cas de sortir aussi rapidement que possible les bois de forêt.

Effectuer, si possible, le débit avant le commencement de l'été et assurer convenablement la dessiccation des pièces débitées.

Si l'on doit conserver longtemps le bois en grume, faire badigeonner avec un liquide antiseptique (de préférence avec du carbonyle) les découpes et parties où l'écorce est arrachée, dès l'abatage.

Rafraîchir d'abord à la hache ou à la scie la surface d'abatage de la grume, de manière à supprimer les arrachements causés par la chute de l'arbre. Appliquer avec un large pinceau assez mou, le carbonyle transporté dans un seau à anse et préalablement tiédi. Faire le badigeonnage avec soin, à plusieurs reprises, pour assurer une pénétration efficace. Le carbonyle étant assez inflammable, le faire chauffer seulement sur la *cendre chaude* ou au *bain-marie*. Ce produit étant de plus assez irritant, le manier avec assez de précaution et prendre garde notamment de toucher le visage et les parties délicates de la peau avec les mains présentant des taches de carbonyle.

A l'arrivée sur le chantier, badigeonner à nouveau les parties où l'écorce a pu être enlevée dans le transport. Surveiller la dessiccation des grumes, qui doit être assez lente et régulière, de manière à éviter la formation de fissures profondes.

---



