

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ADMINISTRATION DES FORÊTS
CHASSE ET PÊCHE

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

Bulletin n° 25

LES BLESSURES DES ARBRES

Au cours de leur existence, les arbres sont exposés à des causes multiples de blessures affectant le tronc ou les branches. Toute blessure détermine une perturbation, tout au moins locale, dans la structure et les fonctions, affecte plus ou moins la santé de l'arbre et peut diminuer la qualité et la valeur du bois. Il importe de connaître les conséquences des blessures et dans les cas, assez nombreux, où elles sont inévitables, voire même nécessaires, de prendre les précautions voulues pour en limiter les inconvénients.

CICATRISATION DES BLESSURES

Toute blessure qui, de façon quelconque, intéresse l'écorce et le bois, provoque dans les tissus de l'arbre une réaction qui aboutit finalement à l'obturation plus ou moins complète de la blessure et au rétablissement de la continuité des tissus : c'est le phénomène de la cicatrisation. La cicatrisation se manifeste sous deux aspects différents : la cicatrisation passive ou mieux

cicatrisation chimique et la cicatrisation active ou cicatrisation par prolifération.

La cicatrisation chimique, conséquence de la dessication des tissus au voisinage de la surface mise à nu, consiste dans la mort progressive des cellules qui, sans changer de forme ni de dimensions, sont le siège de modifications d'ordre surtout chimique. Ces modifications sont particulièrement marquées dans le bois dont les cellules vivantes élaborent au cours de leur déperissement diverses substances qui imprègnent les membranes, se déposent dans les cellules, obturent les vaisseaux. Ainsi se constitue à la surface du bois mis à nu par une blessure une zone facilement reconnaissable à une différence de coloration; le bois, ne renfermant plus aucune cellule vivante, y diffère par sa couleur, sa composition chimique, sa densité, du bois normal. Chez les arbres feuillus, ce bois est surtout imprégné de tannins oxydés, de matières colorantes diverses et de matières gommeuses (gomme de blessure); chez les résineux, l'imprégnation par des résines est le fait dominant. De façon générale, on reconnaît certaines analogies entre la cicatrisation chimique du bois et la formation du bois parfait, ou bois de cœur, chez les arbres. La cicatrisation chimique, en isolant les tissus situés en profondeur, a pour conséquence de les protéger contre la dessication et aussi d'opposer un obstacle, plus ou moins efficace et durable, à la pénétration des champignons parasites.

La cicatrisation par prolifération consiste en une multiplication anormale des cellules au voisinage de la blessure, aboutissant à la formation d'une masse de tissus cicatriciels, appelée *cal*, débordant sur la surface mise à nu. Chez les arbres, cette prolifération ne se produit pratiquement qu'à l'affleurement de l'assise cambiale, sur le pourtour de la blessure. Le cal affecte ainsi la forme d'un *bourrelet* cerclant la blessure, d'où le nom de *bourrelet de recouvrement*. Les tissus formant ce bourrelet sont de même nature que ceux de la tige de l'arbre; on y trouve une masse de bois recouverte d'écorce. Des différences secondaires distinguent toutefois, du bois et de l'écorce normaux, les tissus cicatriciels du bourrelet. Dans le *bois cicatriciel* en particulier les éléments sont sinués et irrégulièrement enchevêtrés, le bois est *madré*, suivant l'expression des artisans. Chaque année

le bois et l'écorce cicatriciels augmentent d'épaisseur, le bourrelet s'étend en surface en s'appliquant sur le bois mis à nu et restreignant progressivement la surface exposée à l'air. La rapidité d'accroissement du bourrelet dépend de la vigueur de la partie de l'arbre blessée et de la forme de la blessure. Il est remarquable que, dans une blessure affectant le tronc d'un arbre, l'accroissement est toujours plus rapide sur les bords longitudinaux que dans la partie transversale. C'est ce que l'on observe sur les blessures provenant de la section transversale d'une branche au ras du tronc; la surface délimitée par le bourrelet affecte une forme ovale. Au bout d'un certain temps, dans des conditions favorables, les parties opposées du bourrelet arrivent en contact, se soudent, et la continuité se rétablit extérieurement, la blessure étant entièrement obturée. Toutefois, il n'y a jamais soudure entre les tissus cicatriciels de nouvelle formation et le bois mort sur lequel ils s'appliquent; aussi toute blessure, même parfaitement cicatrisée, entraîne une solution de continuité interne dans la masse ligneuse.

CONSÉQUENCE DES BLESSURES

Les blessures ont, pour l'arbre, des conséquences d'ordre pathologique; de plus les modifications qu'elles déterminent dans le bois ont des inconvénients d'ordre technologique.

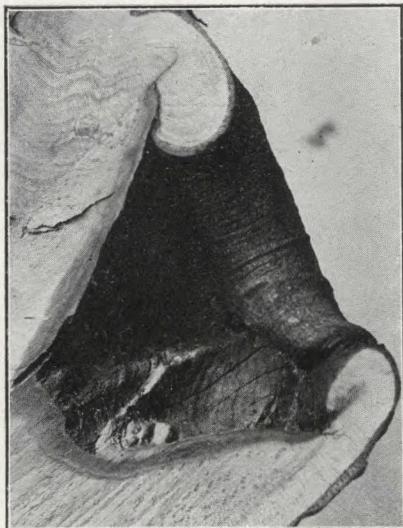
Les conséquences pathologiques sont variées. Tout d'abord, suivant la nature et l'importance des blessures, un trouble physiologique plus ou moins profond survient dans les fonctions de l'arbre. La mise à nu du bois entraîne toujours une dessication des tissus et une gêne plus ou moins accentuée de l'ascension de l'eau; l'enlèvement de l'écorce nuit à la migration des matières élaborées; les phénomènes fondamentaux que l'on groupe dans le langage courant sous le nom de circulation de la sève se trouvent donc perturbés. Des blessures d'une certaine ampleur amènent l'affaiblissement ou, si elles sont plus étendues, la mort par dessication de rameaux, de branches et même, quand elles affectent le tronc, de l'arbre entier. Mais la conséquence fréquente et redoutable des blessures est l'attaque du bois, ou

de l'ensemble du bois et de l'écorce, par des champignons. Il existe toute une série de champignons, dits parasites de blessures, qui, incapables de pénétrer dans les corps d'un arbre protégé par l'écorce, peuvent l'envahir dès qu'une blessure en interrompt la continuité : les blessures, on l'a dit, sont la porte d'entrée des champignons. Parmi ces champignons, différents suivant les espèces d'arbres, les uns se localisent dans les parties centrales du bois et provoquent des pourritures qui affectent peu la vie même de l'arbre, mais sont très dommageables pour l'emploi du bois; d'autres, envahissant le bois jeune et l'écorce, peuvent amener le dépérissement et même la mort de parties de l'arbre ou de l'arbre entier. Toute blessure expose l'arbre à un danger de contamination par des champignons parasites plus ou moins nocifs.

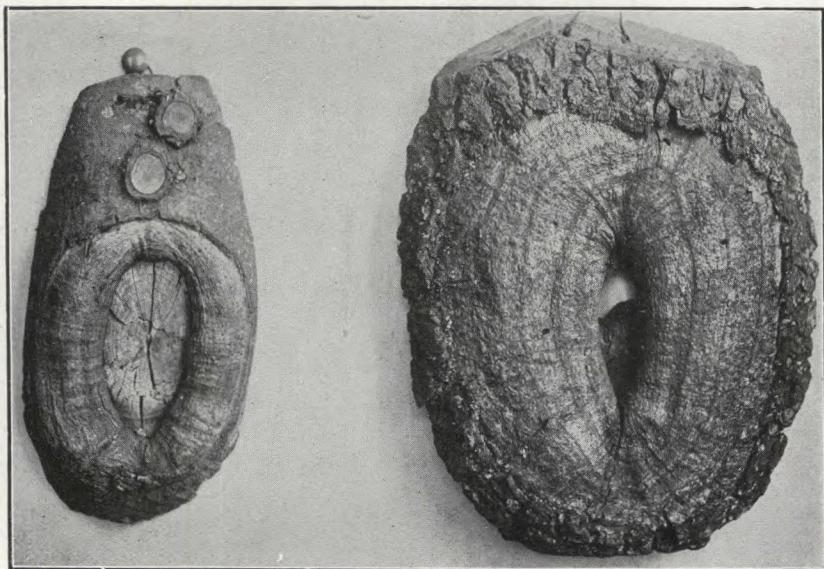
Les blessures ont en outre des inconvénients d'ordre technologique; elles déprécient toujours, peu ou beaucoup, les bois d'œuvre. Même quand la cicatrisation est réalisée dans les meilleures conditions, il y a toujours au niveau de la blessure un manque de continuité entre le bois atteint par la blessure et le bourrelet, et par conséquent une fissure. La couche de bois cicatrisé chimiquement présente une coloration et des propriétés différentes de celles du bois normal; le bois cicatriciel du bourrelet, de structure madrée, se travaille plus difficilement et subit le retrait dans des conditions particulières. La présence d'une blessure déprécie donc le bois de charpente, dont elle diminue la résistance, comme le bois de menuiserie auquel elle enlève l'homogénéité désirable et qui, de ce fait, se déforme par dessication de manière fâcheuse. S'il y a eu attaque par des champignons et pourriture du bois, les inconvénients deviennent très graves : le bois pourri, absolument inutilisable comme bois d'œuvre, est même très inférieur comme bois de chauffage et perd ainsi toute valeur.

PRINCIPAUX TYPES DE BLESSURES DES ARBRES

Il y a intérêt à connaître les blessures les plus fréquentes, à les éviter dans toute la mesure du possible et, quand on ne peut y arriver, à pallier aux inconvénients qu'elles présentent.



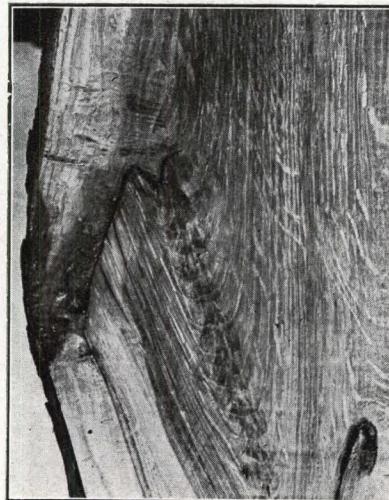
CICATRISATION CHIMIQUE
ET BOURRELET DE RECOUVREMENT.
(Branche morte de Hêtre.)



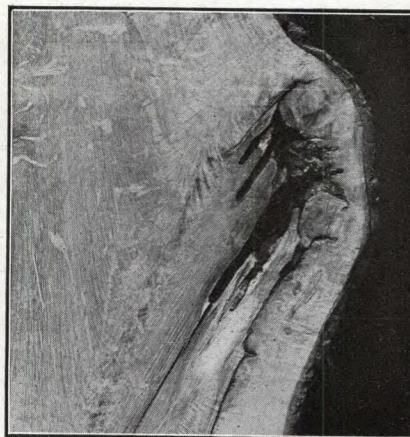
Cl. Guinier — Collections École forestière.

BOURRELETS DE RECOUVREMENT SUR BLESSURES D'ÉLAGAGE (Frêne).

PLANCHE II.



RECOUVREMENT D'UNE BLESSURE D'ÉLAGAGE (Chêne).



Cl. Guinier — Collections École forestière.

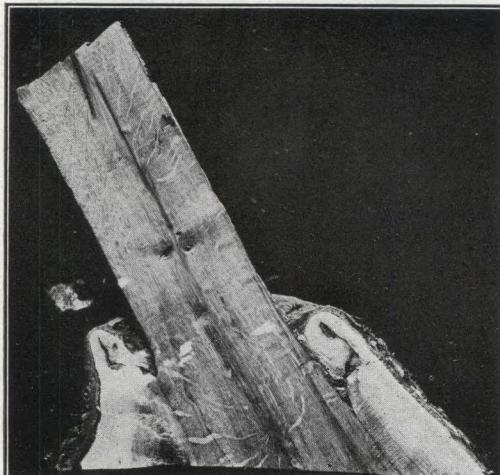
RECOUVREMENT D'UNE BLESSURE D'ÉLAGAGE.
POURRITURE (Hêtre).

PLANCHE III



Cl. Guinier.

GOUTTIÈRE OU ŒIL-DE-BŒUF
CONSÉQUENCE D'UNE BLESSURE D'ÉLAGAGE (Noyer).



Cl. Guinier — Collections École forestière.

BOURRELET DE RECOUVREMENT
AUTOUR DU BOIS DE CŒUR D'UNE BRANCHE MORTE (Chêne).

Les blessures les plus courantes, pratiquement inévitables, résultent de la rupture de branches. Il importe de distinguer la rupture de branches mortes et la rupture de branches vivantes.

La rupture de branches préalablement mortes est un phénomène constant : c'est l'*élagage naturel*, grâce auquel, avec l'âge, le tronc de l'arbre se dégarnit progressivement de branches et continue à grossir après recouvrement complet des blessures. Dans le processus de l'élagage naturel les branches dépérissent progressivement et, au cours de ce dépérissement, les phénomènes de cicatrisation chimique se produisent de manière particulièrement accentuée à la limite de la partie englobée dans le tronc, restée vivante, et de la partie libre desséchée et plus ou moins pourrie par l'intervention de champignons. Quand la branche, n'ayant plus une résistance suffisante, se brise au voisinage du tronc, la surface du bois mis à nu est normalement peu propice à l'installation des champignons. Si la branche est de faible diamètre, la blessure est petite et le recouvrement rapide; aussi, dans le plus grand nombre des cas, l'élagage naturel n'est accompagné d'aucune altération du bois. Avec des branches de plus fort diamètre, surtout chez certaines espèces, la pourriture risque cependant de se produire. Le bourrelet de recouvrement ne peut alors s'étaler à la surface du bois pourri qui manque de consistance; il se replie sur lui-même et limite une ouverture découvrant le bois altéré qui se désagrège de plus en plus profondément : c'est un *œil de bœuf*, *nœud-gouttière* ou *abreuvoir*. C'est là l'origine de pourritures profondes du bois. Il y a dans tous les cas grand intérêt à ce que l'élagage naturel se produise de bonne heure, sur des arbres jeunes; la cicatrisation est ainsi mieux assurée.

La rupture des branches vivantes par le vent ou la neige est généralement bien plus dangereuse. La cicatrisation chimique, qui n'est pas alors préparée par un lent dépérissement de la branche, se fait plus mal; la pourriture est plus à craindre. L'irrégularité fréquente de la surface de rupture, en empêchant une progression rapide du bourrelet, rend le recouvrement plus lent. Ces blessures sont de cicatrisation difficile et ont des inconvénients pathologiques et technologiques généralement grands.

Parmi les blessures les plus fréquentes se trouvent encore les

blessures d'élagage, résultant de la coupure de branches. La cicatrisation chimique à la suite d'un élagage est toujours beaucoup moins bonne que dans le cas d'élagage naturel, parce qu'elle n'est pas précédée du dépérissement de la branche; le danger de pourriture est donc beaucoup plus grand. Le recouvrement dépend de la distance à laquelle est coupée la branche et de la forme de la section, qui permet une progression plus ou moins rapide du bourrelet. En pratiquant l'élagage, on est à même de prendre les dispositions reconnues les plus favorables à cet égard.

Les arbres sont exposés encore à des blessures résultant de l'arrachement de l'écorce sur une certaine surface, parfois accompagné de l'enlèvement d'une masse plus ou moins importante de bois, jusqu'à une certaine profondeur. Ces blessures auxquelles on peut étendre la dénomination de *frottes* sont très variées suivant leur origine. Dès qu'elles sont de quelque étendue elles sont de cicatrisation assez lente et le danger d'infection par des champignons et de pourriture du bois est plus grand. La cicatrisation est particulièrement difficile pour des blessures dont les bords sont irréguliers et que l'on peut comparer à des plaies contuses.

Enfin il faut signaler les inconvénients de blessures, minimes en apparence, résultant de l'enfoncement dans l'arbre de clous ou de crochets. La réaction provoquée détermine la formation d'un bourrelet et le corps étranger est englobé dans la masse du bois; ce bois est déprécié et surtout, au moment du sciage, il peut se produire de dangereuses ruptures des lames de scies.

MESURES A PRENDRE POUR DIMINUER LES INCONVÉNIENTS DES BLESSURES

Il est possible, par des soins appropriés, de limiter les inconvénients des blessures, d'assurer une cicatrisation meilleure, d'empêcher ou de localiser les altérations du bois. Il existe des principes d'hygiène applicables dans ce cas particulier; on parle même parfois de méthodes de chirurgie des arbres.

Quelle que soit la blessure il faut chercher d'abord à obtenir

une rapide cicatrisation par prolifération : cela exige que les bords soient nets et que la surface soit unie. On doit donc toujours rafraîchir les bords avec un instrument bien tranchant de manière à favoriser la formation du bourrelet; il faut ensuite aplani le plus possible la surface du bois mis à nu. En second lieu, pour aider ou suppléer la cicatrisation chimique et empêcher la pourriture du bois, on applique à la surface de la blessure un enduit. Le but des enduits est double, à la fois isolant et antiseptique. On a intérêt d'abord à empêcher une dessication trop profonde des tissus. Mais surtout on cherche à constituer à la surface de la blessure une zone où le développement des spores des champignons parasites est impossible.

Enduits à appliquer sur les blessures. — Les enduits utilisés sont des plus variés. Quelquefois, pour les arbres fruitiers, on se contente de mastic à greffer ou de ce mélange de terre argileuse et de bouse de vache appelé onguent de Saint-Fiacre : l'isolation est alors obtenu mieux que l'antisepsie.

Des produits très usités et souvent recommandés sont les goudrons. Ce terme englobe des produits très différents. Le goudron de houille (coaltar) a été utilisé. Il présente un grave défaut : sous l'influence du retrait qui se produit à la surface du bois mort, comme conséquence de la dessication, il se forme des fissures qui affectent aussi l'enduit de goudron. Le revêtement cesse alors d'être continu et dans les fissures des spores de champignons peuvent pénétrer et germer au contact du bois non protégé. D'ailleurs, la composition des goudrons de houille est variable : si les goudrons primaires, distillés à basse température, d'ailleurs plus liquides et moins susceptibles de fendillement, sont riches en produits antiseptiques, phénols et créosols, il n'en est pas de même, à l'heure actuelle, de la majorité des goudrons commerciaux. Le goudron de bois ou goudron de Norvège est plus efficace.

Les carbonyles, qui sont les produits les plus facilement employables, agissent de manière un peu différente : en imprégnant les tissus et surtout le bois sur une certaine profondeur, ils provoquent la formation d'une sorte de croûte analogue à celle que détermine la cicatrisation chimique. Il y a arrêt des spores,

mais l'inconvénient peut être de déterminer la nécrose d'une partie trop étendue de l'écorce au voisinage de la blessure et de reculer la région où se forme le bourrelet. Ce danger est particulièrement grave pour les arbres fruitiers. D'ailleurs les carbonyles sont des mélanges complexes de produits de distillation des goudrons dont l'action nécrosante et le pouvoir antisепtique sont variables.

Le commerce livre sous des noms conventionnels des substances variées à base de phénol ou de crésol, notamment des phénols nitrés, dont l'emploi a été reconnu avantageux. Le formol, en solution à 2 %, peut être employé pour désinfecter les plaies profondes. Les solutions de sels métalliques, sulfate de cuivre à 3 %, sulfate de fer à 30 % additionné de 1 % d'acide sulfurique, n'ont généralement qu'une action temporaire. Le bichromate de cuivre obtenu en mélangeant parties égales de solutions à 10 % opérées à chaud de bichromate de potasse et de sulfate de cuivre s'est montré efficace. Enfin on a conseillé la cautérisation de certaines blessures à la lampe à souder, ce qui provoque à la surface la formation d'une croûte carbonisée protectrice.

Méthode d'élagage. — La question de l'élagage a donné lieu à des études et à des expériences nombreuses. Pour réduire au minimum les inconvénients des blessures d'élagage on est d'accord sur la nécessité d'observer un certain nombre de règles.

1^o Autant que possible on doit ne faire porter l'élagage que sur des branches de faible diamètre, en principe 8 à 10 centimètres au plus, et éviter la coupure de grosses branches occasionnant des blessures de cicatrisation lente;

2^o Les branches doivent être de préférence sectionnées au ras du tronc, ou plus exactement au-dessus de l'empattement qui se trouve à la base, sans entamer l'écorce du tronc. L'élagage à *chicot*, où la coupure est pratiquée à quelques décimètres de distance, a été reconnu comme dangereux.

Quand on est amené, non pas à supprimer, mais à raccourcir une branche, on doit pratiquer une section à peu près verticale et éviter les sections horizontales sur lesquelles l'eau peut séjournier et qui rendent la cicatrisation difficile.

3^o Les sections doivent toujours être aussi nettes que possible,

surtout sur les bords : on doit éviter le décollement de l'écorce, qui empêche la formation du bourrelet de recouvrement et facilite la pourriture par accumulation d'eau entre le bois et l'écorce. On peut employer comme outils d'élagage la serpe ou la scie. L'usage de la serpe exige plus d'habileté pour obtenir une section nette; la scie permet de couper plus facilement la branche à l'endroit voulu. Pour éviter la rupture de la branche au cours de l'opération il est indispensable de pratiquer d'abord avec la serpe, sur la face inférieure, une entaille allant jusque vers le milieu, puis d'entailer ensuite la face supérieure. On régularise ensuite la section. Si on élague à la scie on doit couper d'abord la branche à une certaine distance du tronc et scier ensuite le chicot rez-tronc.

4º La saison la plus favorable pour l'élagage est la fin de l'hiver et le début du printemps. C'est dans ces conditions que le recouvrement est le plus rapide. On peut aussi élaguer durant l'hiver, ce qui a l'inconvénient d'amener une dessication plus étendue des tissus; l'élagage en période de végétation est considéré comme dangereux au point de vue des altérations du bois et du décollement de l'écorce;

5º Il est indispensable de recouvrir les plaies d'élagage, aussitôt après l'opération, d'un enduit.

BLESSURES DES ARBRES FORESTIERS

Les arbres forestiers subissent de manière particulièrement accentuée l'élagage naturel, d'autant plus que les arbres sont plus serrés et que les branches basses privées de lumière meurent plus rapidement. Ce phénomène a un intérêt primordial au point de vue de la qualité du bois : c'est grâce à cela que le fût d'un arbre âgé peut donner sur la plus grande partie de sa longueur du bois *net de nœuds*, ayant le maximum de valeur commerciale. L'élagage naturel, précédé normalement d'une bonne cicatrisation chimique n'entraîne pas d'altération du bois. Des pourritures ne se produisent qu'assez exceptionnellement s'il s'agit de grosses branches, ainsi qu'il arrive notamment pour des arbres de réserve tardivement enserrés par un taillis qu'on a

laisssé croître en vue d'une conversion en futaie. Dans le cas particulier du Chêne, où les grosses branches comportent une forte proportion de bois de cœur, l'aubier est rapidement pourri, tandis que le cœur résiste; la branche se brise à une certaine distance et le bourrelet enserre le chicot ainsi restant : ainsi se forment les *cornes* qui se voient à la base de la couronne des vieux chênes. Chez les résineux, et particulièrement chez le Sapin et l'Épicéa, il arrive que les branches mortes, dont le bois est dense et imprégné de résine, résistent à la pourriture et ne se cassent qu'assez loin du tronc. Le bourrelet s'applique sur la base des branches qui forment des *chevilles* hérissonnant le tronc de l'arbre.

Dans tous les cas il y a intérêt à ce que, en forêt, l'élagage naturel se produise de bonne heure sur des arbres jeunes : la cicatrisation est mieux assurée, les arbres continuant à croître pendant longtemps avant leur exploitation donnent un plus fort volume de bois net de nœuds; de plus les branches étant de faible diamètre, les nœuds sont aussi plus petits. Pour ces raisons le bois acquiert le maximum de qualité et de valeur. L'éducation des arbres forestiers en massif suffisamment serré, principe fondamental en sylviculture, permet d'aboutir à ce résultat.

L'élagage artificiel a été autrefois conseillé de manière générale pour améliorer la qualité du bois des arbres forestiers. Actuellement on est formellement d'accord pour considérer que, en forêt, pour les arbres feuillus, l'élagage, beaucoup plus nuisible qu'utile, est le point de départ d'altérations qui déprécient fortement le bois. Si on a renoncé à l'élagage, il n'en est pas de même de l'*émondage*, qui consiste dans la suppression des *branches gourmandes* qui se développent le long du tronc des arbres isolés et particulièrement des réserves de taillis après la coupe. La section de ces branches, de petites dimensions, détermine des blessures de faible étendue rapidement cicatrisées. Cette opération, qui ne doit porter que sur des branches de 1 centimètre de diamètre au plus se fait à l'aide d'outils spéciaux, bien tranchants, portés par un long manche : le meilleur est l'émondoir que l'on pousse de bas en haut. On doit prendre soin de ne pas entamer l'écorce de l'arbre.

Pour les arbres producteurs de bois élevés à l'état plus ou moins isolés, dont les Peupliers sont le meilleur exemple, on ne peut toujours compter sur l'élagage naturel pour faire disparaître les branches. Si on veut du bois de valeur, net de nœuds, il est donc indispensable de recourir à l'élagage. On doit élaguer les Peupliers dès leur jeunesse, renouveler plusieurs fois l'opération, à mesure que l'arbre s'allonge, en ne coupant jamais que des branches de faible diamètre, 5 à 6 centimètres, avec toutes les précautions énoncées.

Un cas particulier est offert par les branches basses des résineux qui, surtout dans les peuplements issus de plantation, subissent de manière incomplète l'élagage naturel, et restent longtemps adhérentes : fortement imprégnées de résine qui leur communique une coloration foncée, ces branches, englobées dans le tronc, forment des *nœuds noirs* qui déprécient fortement le bois de Sapin et d'Épicéa. Il y a intérêt, au point de vue de la qualité du bois, à couper ces branches et à en provoquer ainsi le recouvrement, de sorte que toutes les parties périphériques du tronc soient nettes. Cette opération se fait assez facilement en sectionnant la branche à la scie, au ras du tronc, et en s'aidant, pour atteindre les branches les plus hautes, d'une échelle légère. Le niveau auquel doit être faite la section est nettement indiqué par le bourrelet qui enserre la base de la branche; on ne doit pas entamer l'écorce. L'opération ne doit porter que sur les branches mortes : l'élagage des branches encore vivantes chez les résineux est en principe à éviter, car la cicatrisation est généralement difficile. On peut cependant faire une exception pour le Sapin de Douglas dont les branches basses restent longtemps vertes et chez lequel les blessures cicatrisent bien. L'adoption de cette méthode d'élagage des branches basses et en principe mortes des Sapin et Épicéa, utile au point de vue de la qualité du bois, est affaire de prix de revient et de facilité de main-d'œuvre.

Une catégorie d'arbres producteurs de bois, les *arbres d'émonde* et les *têtards*, sur lesquels, à intervalles rapprochés, on coupe les branches pour obtenir du bois de chauffage, sont spécialement sujets aux inconvénients des blessures d'élagage. Ce mode de traitement est peu compatible avec la production de

bois d'œuvre de qualité assurée; cependant si les branches n'ont au moment de l'exploitation qu'une faible dimension, tant que les arbres sont suffisamment vigoureux la cicatrisation des blessures est relativement satisfaisante.

Les arbres forestiers sont exposés encore à des blessures d'origines diverses qui se rattachent aux *frottes*. Des arrachements d'écorce peuvent résulter du choc produit par le passage d'une voiture, assez souvent aussi du frottement d'un arbre voisin au moment de l'abatage. La cicatrisation peut en être difficile et le danger de pourriture fréquent. Les *brûlures* qui résultent de la dessication et de la chute de l'écorce sous l'action de la chaleur d'un feu allumé trop près de l'arbre, sont généralement étendues et compromettent gravement la croissance de l'arbre et la valeur du bois. On doit apporter aussi quelque attention aux *inscriptions* gravées dans l'écorce; si restreinte que soit la blessure, la fissure qui sépare le bois mis à nu du bourrelet reste un vice pour le bois d'œuvre. Les *blanchis* résultant de l'enlèvement à la hache d'un lambeau d'écorce sont souvent l'origine de la contamination de l'arbre par des champignons qui déprécient le bois; les blessures provoquées par le martelage des arbres en réserve sont à cet égard particulièrement dangereuses, et notamment sont souvent cause de la pourriture du bois de chêne sur pied. Il importe de connaître les inconvénients de ces diverses blessures et de prendre des mesures pour en diminuer l'importance. Plus de soin de la part des ouvriers de la forêt, bûcherons et voituriers, permet d'éviter des frottes et des brûlures; de façon générale on doit s'abstenir de blesser inutilement un arbre et si la blessure est reconnue nécessaire, ainsi que c'est le cas pour le martelage, on peut atténuer les suites par un enduit antiseptique.

BLESSURES DES ARBRES D'ORNEMENT ET D'ALIGNEMENT

Les blessures sont en général beaucoup plus fréquentes sur les arbres d'ornement ou d'alignement.

Les blessures d'élagage sont le plus souvent inévitables. On est obligé en effet d'imposer à ces arbres certaines formes, ou

bien dans certaines circonstances, quelques-unes de leurs branches peuvent devenir gênantes. Aussi, l'élagage doit-il être envisagé de manière normale pour les arbres d'ornement et d'alignement. Pour maintenir la santé de l'arbre et, subsidiairement, éviter une dépréciation trop marquée du bois, on doit s'inspirer des principes précédemment exposés. Un point essentiel est de pratiquer l'élagage surtout sur les arbres jeunes : les branches coupées sont alors de faibles dimensions, l'arbre vigoureux, et la cicatrisation rapide. C'est pendant leur jeunesse que l'on peut le mieux *former* les arbres. Trop souvent on laisse passer le temps et on entreprend des élagages sur des arbres trop âgés : on provoque des blessures étendues, qui se cicatrisent mal et entraînent des pourritures profondes. On doit s'élever contre cette tendance à mutiler des arbres parvenus à de fortes dimensions ; la vitalité de l'arbre est compromise et sa valeur très diminuée ; d'ailleurs, du point de vue esthétique, l'effet est déplorable. Au surplus, en bien des cas, sur les routes et surtout dans les villes, la plantation d'arbres capables d'atteindre de grandes dimensions et qui, fatallement, deviendront gênants est illogique : mieux vaut s'adresser à des essences de développement plus restreint et ne nécessitant presque pas d'élagage. On peut citer comme tel le Sophora (*Sophora japonica*) et, avec une dimension plus réduite, le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*). L'élagage des arbres d'ornement et d'alignement ne se fait d'ailleurs pas toujours rez-tronc ; pour modifier la forme et restreindre l'extension de l'arbre on est parfois amené à raccourcir des branches ; on doit avoir soin de laisser toujours sur la branche des rameaux latéraux, que l'on appelle des *tire-sève*, assez développés pour maintenir cette branche vivante.

Les arbres d'alignement et parfois aussi ceux d'ornement, sont plus exposés que les arbres forestiers à diverses blessures et surtout aux frottements par contusions d'origines variées. Fréquemment ils supportent les inconvénients résultant de l'enfoncement de clous ou crochets.

Toutes ces blessures, si elles ne peuvent être évitées, doivent être soignées. La négligence que l'on manifeste trop souvent vis-à-vis des arbres d'alignement est cause souvent de leur dépérissement et surtout de la mauvaise qualité de leur bois. Quand

les arbres sont sérieusement compromis par de graves blessures, présentent des *gouttières*, de larges blessures du tronc qui ont amené la pourriture et la désagrégation de masses importantes de bois, on peut arrêter les progrès de la pourriture et prolonger leur existence par de véritables opérations de prothèse. La méthode consiste à curer la blessure en enlevant autant que possible le bois pourri, à imprégner les parois de la cavité d'un liquide antiseptique et à obturer l'ouverture de la blessure. On a recours pour cela à un enduit de ciment ou, même si la cavité est profonde, à de la maçonnerie. On peut aussi obturer la blessure à l'aide d'un bâti en lattes, imprégnées pour les rendre imputrescibles, qui supporte un enduit de ciment ou d'asphalte. On doit, en tout cas, ne pas empiéter sur le bourrelet de recouvrement, qui pourra progressivement se développer au-dessus du revêtement appliqué sur la blessure.

Il est à noter que la résistance aux blessures des diverses essences utilisées dans les plantations d'alignement et d'ornement est très inégale. Le Platane semble se classer à cet égard en tête; le Marronnier est aussi très résistant, ainsi que les Peupliers. Les Tilleuls et les Ormes sont au contraire beaucoup plus sensibles.

BLESSURES DES ARBRES FRUITIERS

Les arbres fruitiers sont nécessairement soumis à des blessures de manière plus ou moins marquée suivant qu'il s'agit d'arbres formés artificiellement ou d'arbres de plein vent.

La taille proprement dite des arbres fruitiers occasionne annuellement des blessures multiples, mais de petites dimensions : on ne sectionne en effet que des rameaux âgés de quelques années, la plupart même d'une année seulement. Généralement les plaies de taille sur les rameaux ne manifestent qu'une cicatrisation chimique, mais elles échappent le plus souvent à l'infection. Il importe cependant d'observer certaines précautions et notamment de sectionner toujours le rameau immédiatement au-dessus d'un bourgeon, sans laisser au-delà des parties dépourvues de bourgeons qui seraient exposées à être atteintes par des cham-

pignons. La sensibilité des diverses espèces vis-à-vis des blessures de taille est d'ailleurs très inégale : si les arbres fruitiers à pépins supportent généralement bien cette opération, les arbres fruitiers à noyaux et surtout les Pêchers et Abricotiers sont beaucoup plus sensibles et sujets à des altérations gommeuses. Les inconvénients de l'élagage ne se manifestent vraiment que s'il s'agit de branches d'une certaine dimension, surtout sur des arbres âgés.

L'élagage est beaucoup plus fréquent et même nécessaire sur les arbres de plein vent et trop souvent on constate que ces arbres sont compromis par des élagages mal faits. Le danger est d'autant plus grand que trop souvent les arbres fruitiers de plein vent, auxquels on demande une production assez intense, ne reçoivent pas les soins culturaux et les fumures qu'il serait logique de leur réservier et se trouvent ainsi affaiblis. L'âge aidant la cicatrisation est insuffisante et le danger d'invasion par les champignons est grand. Aussi, voit-on souvent des Cerisiers, des Pruniers, des Pommiers, des Poiriers, des Noyers dépérissants envahis par des champignons qui compromettent leur vitalité et en rendent le bois inutilisable. Le fait est dommageable du point de vue de la production fruitière; il l'est aussi quand il s'agit d'arbres dont le bois a une réelle valeur; c'est le cas, en toute première ligne, pour le Noyer et aussi pour le Poirier et le Cerisier. Aussi, ne saurait-on trop recommander de prendre, lors de l'élagage des arbres fruitiers de plein vent, les mêmes précautions que pour l'élagage des arbres d'alignement. Comme ces derniers, d'ailleurs, ces arbres sont exposés à des frottements et blessures variées, qu'il importe de prévenir et de soigner. Une attention spéciale doit être apportée aux blessures résultant de rupture de branches au moment de la cueillette des fruits : les sections doivent être soigneusement rafraîchies et recouvertes d'un enduit.

RÉSUMÉ

Les blessures des arbres, malgré les phénomènes de cicatrisation qui interviennent, entraînent toujours des conséquences

pathologiques, en affaiblissant plus ou moins l'arbre, et des inconvénients technologiques, en déprécient le bois. Le danger est surtout marqué si les blessures sont infectées par des champignons qui déterminent des pourritures.

Les blessures les plus fréquentes résultent de la rupture des branches, par élagage naturel ou par accident, de la coupure des branches (élagage), d'arrachement de lambeaux d'écorce (frotures).

Les blessures, si elles ne peuvent être évitées, doivent être soignées en rafraîchissant les bords et étalant un enduit sur la surface du bois mis à nu. Parmi les enduits, le goudron, souvent employé, est moins efficace que les carbonyles dont la composition et l'effet sont cependant variables. L'élagage doit être pratiqué uniquement sur de petites branches, sectionnées rez-tronc, aussi nettement que possible, de préférence à la fin de l'hiver.

Pour les arbres forestiers, l'élagage naturel que l'on doit favoriser permet la formation de bois net de nœuds, de haute valeur commerciale. L'élagage artificiel est formellement déconseillé, sauf le cas particulier des peupliers et des branches basses mortes chez les résineux.

Les arbres d'ornement et d'alignement sont presque nécessairement soumis à l'élagage. Il est recommandé de ne les élaguer que dans leur jeunesse, avec toutes les précautions prescrites. Les blessures diverses qui les affectent doivent recevoir des soins particuliers.

Pour les arbres fruitiers les blessures normales de taille sont sans inconvénients. Seuls les arbres de plein vent ont souvent à souffrir des élagages, qui doivent être faits suivant les principes indiqués.
