

LA PRUCHE DU CANADA

(lat.: *Tsuga canadensis* (L.) carrière; angl.: *Hemlock*; autres noms: tsuga, pruche de l'Est ou haricot)

Par Guy Lessard et Emmanuelle Boulfroy

CERFO

Grand arbre majestueux, aux branches grâcles légèrement retombantes, la pruche du Canada fut jadis particulièrement prisée pour le tannin de ses écorces. Aujourd'hui, on lui reconnaît de nouvelles fonctions et sa réhabilitation préoccupe les forestiers.

Un conifère de la famille des pins, partagé entre l'Amérique du Nord et l'Asie

La pruche est un conifère à aiguilles persistantes du genre *Tsuga*, de la famille des pinacées, qui comprend les pins, mais également le mélèze, le thuya, les épinettes et le sapin. Le terme « pruche » est probablement dérivé de « Prusse » ou « Pérusse » qui sont des appellations populaires pour les épinettes en Europe. Il existe dix espèces connues : six¹ au Japon, en Taïwan et dans l'est de l'Asie, et quatre en Amérique du Nord. Parmi ces dernières, trois poussent au Canada : la pruche du Canada (*T. canadensis*) dans le sud de l'Ontario, au Québec et dans les Maritimes ; la pruche occidentale ou pruche de l'Ouest (*T. heterophylla*) et la pruche de Mertens ou pruche subalpine (*T. mertensiana*) sur la côte ouest depuis l'Alaska jusque dans le nord de la Californie.

Un arbre commémoratif

Pour marquer le 80^e anniversaire des relations diplomatiques entre le Japon et le Canada en juillet dernier, l'empereur Akihito du Japon et son épouse Michiko ont planté

*une pruche du Canada (*Tsuga canadensis*) dans le parc de la résidence de la gouverneure générale. Ce genre se trouve dans les deux pays. De plus, la pruche est souvent utilisée dans les jardins japonais pour son port élégant.*

Sa place dans nos forêts

En Amérique du Nord, la pruche est présente depuis l'Alabama et la Georgie jusque dans la région des Grands Lacs. On la trouve également dans le sud-ouest du Québec. Espèce la moins tolérante au froid de tous les résineux (zone de rusticité : 4a), son aire de distribution naturelle, au Québec, suit la rivière des Outaouais au sud-ouest, puis les rives du Saint-Laurent jusqu'aux environs de Rivière-du-Loup. Elle est aussi présente dans le sud de la Gaspésie.

La pruche croît occasionnellement en peuplements purs, formant ainsi des prucheraies, mais est généralement en association avec d'autres espèces telles que le sapin baumier et l'érable rouge. D'autres essences l'ac-

Exemple d'un peuplement forestier de composition mélangée où l'on trouve la pruche.



1. Notamment la pruche de Chine (*T. chinensis*), la pruche du Japon (*T. diversifolia*), la pruche de l'Himalaya (*T. dumosa*), la pruche de Seibold (*T. seiboldii*) et la pruche de Forrest (*T. forrestii*).

compagnent également, comme le pin blanc, l'épinette rouge, l'épinette blanche et le bouleau jaune. Dans certains sites plus riches ou méridionaux, l'érable à sucre, le hêtre à grandes feuilles et le frêne d'Amérique peuvent aussi cohabiter avec la pruche. Les peuplements comportant plus de 10 % de pruche couvrent un peu plus de 53 000 ha au Québec (soit 0,12 % de la superficie forestière). La possibilité forestière de coupe à rendement soutenu est faible, soit 100 400 m³/an.

La pruche se trouve dans des habitats très variés couvrant un large éventail de textures et d'humidités, allant des sols secs très minces aux sables mal drainés. Peu exigeante au niveau de la fertilité, elle s'accommode bien des milieux pauvres (pierreux, par exemple) où la concurrence des essences plus exigeantes est limitée. Les meilleurs résultats de croissance sont, par contre, observés sur les sols de mi-pente ou de bas de pente bien drainés. Essence bien adaptée à l'ombre, elle peut croître dans des peuplements fermés pendant des décennies. Elle dépérit cependant dans les endroits secs et trop exposés au soleil. Si on la plante en ville, il faut éviter les endroits où l'on répand du sel de déglacage, car elle ne le tolère pas du tout.



Cime irrégulière de la pruche.

Arrivé à son plein développement, l'arbre offre plutôt une image de décrépitude (houppier irrégulier), malgré sa force. Les grosses branches horizontales sont souvent cassées à un mètre et demi de leur insertion, probablement à cause de la surcharge de neige qui s'accumule l'hiver. Quant aux branches mortes, elles persistent très longtemps sur l'arbre.

Cette essence peut atteindre jusqu'à 30 m de hauteur et 12 m de largeur, et son tronc, 100 cm de diamètre. Le tronc des jeunes arbres présente un défilement remarquable, mais il peut devenir massif et fastigié chez les vieux sujets.

Les feuilles, en forme d'aiguilles aplaties avec une pointe arrondie, mesurent de 7 à 16 mm de longueur et sont munies d'un court pétiole. Elles sont de vert foncé à vert bleuté sur le dessus, d'un vert plus pâle sur le dessous avec deux bandes blanches de stomates de chaque côté de la nervure principale. Son feuillage ressemble à celui de l'if (*Taxus*) et s'en distingue par des feuilles aux extrémités arrondies et échancrées. Également, il peut être confondu à l'occasion avec celui du sapin baumier², mais ses aiguilles sont plus courtes et ne dégagent pas d'odeur de résine contrairement au sapin.



Détail des aiguilles de pruche (vue de dessus).



Détail des aiguilles de pruche (vue de dessous) : présence de deux bandes de stomates de chaque côté de la nervure principale.

Ses caractéristiques morphologiques

Quand l'arbre est jeune, son port peut être conique et gracieux, présentant de fines branches horizontales retombant vers le sol, faisant de la pruche l'un de nos résineux les plus élégants. Cependant, à l'occasion, le houppier peut davantage avoir une apparence broussailleuse, étant composé de nombreuses tiges en rivalité pour une position supérieure.

Persistance des branches mortes sur le tronc de la pruche.

Détails de rameaux de la pruche.



2. Son ancien nom scientifique était initialement *Abies canadensis* pour devenir ensuite *Tsuga canadensis*.



Comparaison du feuillage de la pruche (gauche) et du sapin baumier (droite).

Les bourgeons brun verdâtre, petits et de forme conique à arrondie, se développent tard dans la saison et renferment peu de contenu préformé.

Les cônes à graines non ligneux, d'une longueur maximale de 2 cm, pendent à l'extrémité des pousses de vigueur modérée.

L'écorce est brun foncé et écailleuse lorsque l'arbre est jeune. Elle s'épaissit avec l'âge et devient chez les arbres matures marquée de profonds sillons qui forment des larges crêtes aplaties brun grisâtre foncé. Lorsque des morceaux d'écorce se détachent, on peut voir des mouchetures pourpres.

Ses racines peu profondes s'étendent sur une grande surface. Cette caractéristique rend la pruche plus susceptible aux renversements.

Une stratégie de régénération particulière

La reproduction de la pruche est sexuée et dépend de la production de semences de l'année en cours. La pruche commence à produire des cônes entre 20 et 60 ans, et les bonnes années semencières s'observent aux 2 à 3 ans. La majorité des semences, dont la viabilité au sol ne dépasse généralement pas un an, sont dispersées en octobre et en novembre sur une distance généralement égale à la hauteur du semencier.

La pruche produit d'importantes quantités de semences, mais leur succès de germination est faible. Les semences étant sensibles à la sécheresse, un lit de germination humide est donc requis. En forêt non aménagée, la germination se limite au bois pourri et aux monticules qui retiennent mieux l'humidité et offrent un microsite plus chaud.

Les semis sont caractérisés par une croissance très lente, et les conditions optimales de croissance correspondent à 25 à 45 % de la pleine lumière. Une humidité constante du substrat est également essentielle à ce stade. Une ouverture brutale du couvert entraîne des risques élevés de mortalité chez cette espèce peu résistante à la dessiccation hivernale, aux températures élevées et à l'assèchement de la surface du sol. Une fois les semis bien établis (0,9 à 1,5 m de hauteur), les risques de mortalité lorsqu'ils sont exposés à la pleine lumière deviennent faibles. Aux stades de fourré et de gaulis³, une densité élevée et la présence d'une compétition exercée par les strates supérieures réduisent la croissance en diamètre. Une ouverture du couvert par le dégagement de la compétition des strates supérieures entraîne une bonne réponse au niveau de la croissance chez les tiges ayant un ratio de cime vivante supérieur ou égal à 50 %.

Cette essence est caractérisée par une tolérance à l'ombre très élevée. Elle est d'ailleurs l'espèce arborescente la plus tolérante et peut survivre plusieurs centaines d'années en condition opprimée. Sa croissance est qualifiée de lente, surtout dans les petits diamètres. Aux stades de perchis et de futaie, elle réagit relativement bien à une ouverture, pour autant que cette dernière ne soit pas brutale. La réponse au niveau de la croissance en hauteur et en diamètre s'observe même chez les vieilles tiges. Une ouverture excessive du couvert entraîne, par contre, une diminution de la croissance et des risques élevés de renversement.



Écorce de la pruche. ▭

3. Les différents stades de développement d'un arbre sont les suivants par ordre chronologique : semis, fourré, gaulis, perchis et futaie. Le stade de fourré comprend un ensemble dense de tiges en régénération dont la hauteur varie entre 0,5 et 3 m de hauteur. Le stade de perchis est constitué, quant à lui, de tiges rigides d'un diamètre inférieur à 20 cm.

Des propriétés du bois particulières

Le bois est jaune clair, teinté de brun rougeâtre. Sa résistance mécanique est moyenne à la flexion et à la compression et peu rigide. Lors du séchage, on observe souvent une séparation du bois le long du fil, parallèlement aux anneaux de croissance, appelée roulure. Il contient peu de résine (devenant inodore à l'état sec) mais une forte présence de tannins. Il ne résiste pas très longtemps à la pourriture dans des conditions susceptibles d'en produire, et ce, contrairement à la croyance populaire.

En transformation, il accepte bien les colles courantes et la peinture, mais il est difficile d'y injecter des préservatifs. Il a tendance à se fendre au clouage et demeure difficile à usiner et à sécher.

Des utilisations variées : démodées, limitées ou prometteuses

Les tannins de l'écorce de pruche ont longtemps été utilisés, au Québec, pour la transformation des peaux d'animaux en cuir entre le 17^e et le 19^e siècles (voir l'article de Patrick Blanchet). La pression de cette industrie sur l'approvisionnement en pruche a été considérable au point d'entraîner la raréfaction de cette ressource. Au début du 20^e siècle, l'industrie de la pâte et du papier a tenté de mélanger la pruche à d'autres espèces dans le procédé de fabrication de la pâte, mais elle a dû abandonner cet usage puisque le papier produit avait une teinte rougeâtre. La pruche est depuis toujours une mal-aimée de l'industrie du bois d'œuvre puisqu'elle est difficile à scier (le bois est mou et cassant). Toutefois, sa lenteur de pourriture en milieu humide en a fait un excellent bois pour les traverses de chemins de fer, comme poteaux de clôture et comme pilotis.

La pruche possède également certaines propriétés pharmaceutiques. La tisane faite avec de jeunes pousses récoltées au printemps a un goût de citron. Dans l'article sur la prucheraie du boisé Neilson, on y mentionne que les Autochtones utilisaient son écorce en infusion contre la diarrhée et les maux d'estomac, et même comme cataplasme pour ralentir les saignements. L'huile essentielle de pruche, au parfum doux et rassurant (comme la plupart des conifères), présenterait différentes propriétés : elle favoriserait l'imagination et l'inspiration, elle serait mucolytique, anti-infectieuse et immunostimulante. Elle pourrait en outre être servie en

diffusion et en inhalation pour lutter contre les refroidissements (bronchites, gripes, rhumes, etc.). Un médicament, obtenu à partir de la résine de la pruche, aurait également soigné du scorbut les navigateurs qui sont arrivés en Amérique au temps de Jacques Cartier.

En ornementation, son port conique et gracieux est très recherché par les jardiniers. Aux États-Unis, on se sert beaucoup de ce conifère pour constituer des haies de hauteur moyenne à grande, car cet arbre accepte très bien la taille. La pruche peut aussi être utilisée pour la confection de sculptures végétales. Elle est disponible en plusieurs variétés ornementales⁴.

Néanmoins, sa plus grande utilité de nos jours réside dans son importance pour la faune. Dans les régions soumises à des hivers rigoureux, la pruche peut adoucir les conditions hivernales et procurer un couvert au cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). En effet, les variations extrêmes de température et la profondeur de neige seraient significativement moindres dans les peuplements de pruche. Les cavités des vieux arbres servent aussi de lieu de nidification à de nombreux oiseaux et petits mammifères, et les petites graines ailées constituent une source d'alimentation importante pour le roselin et la mésange. Le pic maculé affectionne particulièrement la pruche, mais peut causer des dommages importants, surtout lorsque les trous encerclent la cime. Enfin, le lièvre d'Amérique et le cerf de Virginie broutent les rameaux et le feuillage en hiver.

Quelques ennemis naturels

Au Québec, on connaît quelques ennemis naturels importants de la pruche. On peut citer, entre autres, l'arpenteuse de la pruche, qui représente surtout une menace dans l'est, et la tordeuse des bourgeons de l'épinette, plus virulente et omniprésente. Dans le sud de son aire de distribution, le puceron lanigère de la pruche, un insecte introduit d'Asie, est très répandu et cause la mort d'individus. Les variations extrêmes de température étant moins prononcées dans les peuplements de pruche, il se peut que ce puceron lanigère soit capable de survivre à l'hiver dans des régions plus au nord qu'on le croyait jusqu'à maintenant. En ce qui concerne les principales maladies qui l'affectent, on trouve diverses caries, dont la carie blanche du cœur, la carie blanche spongieuse, la carie brune cubique, la carie madrée et la carie rouge du cœur.

4. Bennett, Cole's Prostrate, Geneva, Deutsh White, Gracilis et Nana. L'introduction des nouveaux cultivars tels que *Albo Spicata*, *Gracilis*, *Jeddeloh* ainsi que *Pendula* offre maintenant plus de possibilités à cette famille dans les aménagements.

Plusieurs lieux de rencontre au Québec

Nombre de sites présentent encore des prucheraies, dont certaines sont vénérables. Voici quelques témoins du passé pouvant être visités dans plusieurs régions du Québec :



Pruches centenaires du boisé Neilson à Québec.

- Le boisé Neilson dans la ville de Québec, près de l'édifice Marly ;
- Le boisé de la fiducie foncière de la vallée Ruitter, une forêt protégée près de Sutton, en Estrie ;
- Le parc écoforestier de Johnville en Estrie ;
- La forêt du centre écologique Fernand-Seguin à Châteauguay, en Montérégie ;
- La forêt du mont Saint-Hilaire en Montérégie ;

- La forêt de Senneville, qui est la prucheraie la plus importante de l'île de Montréal, située complètement à l'ouest de l'île ;
- La forêt de Gatineau en Outaouais.

Si le rôle de la pruche sur le plan faunique apparaît maintenant dans toute son évidence, son passé glorieux et son importance comme élément de biodiversité de nos forêts méritent aussi certainement notre attention. ■

Références :

1. Boulfroy, E., 2009. La pruche. Fiche analytique pour le guide sylvicole provincial, 1 p.
2. Burns, R. M. et B. H. Honkala, 1990. Silvics of North America: 1. Conifers; 2. Hardwoods. Agriculture Handbook 654. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington, DC, vol. 2, 877 p.
3. Cauboue, M., 2007. Description écologique des forêts du Québec. Centre collégial de développement de matériel didactique, 293 p.
4. Cyberpresse, 2009. Le couple impérial japonais en visite au Canada. Article publié le 6 juillet 2009 à 13 h 39 | Mis à jour à 13 h 42. <http://www.cyberpresse.ca/actualites/quebec-canada/national/200907/06/01-881707-le-couple-imperial-japonais-en-visite-au-canada.php>.
5. Giguère, R., 2007. « Flore d'ici... pour des jardins d'ici ». Revue Maisons et Jardins, 2 p. <http://www.rockgiguere.com/articles/patrimoine/Maisons et Jardins - Pruche Canada - mars 2007.pdf>.

6. Grondin, P. et A. Cimon, 2003. Les enjeux de biodiversité relatifs à la composition forestière. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Québec (Québec), 200 p.
7. LISHAWA S, C.; D. R. BERGDAHL; S. D. COSTA, 2007. "A Winter conditions in eastern hemlock and mixed-hardwood deer wintering areas of Vermont", Canadian Journal of Forest Research ISSN 0045-5067, vol. 37, n° 3 : 697-703.
8. Majcen, Z. et Y. Richard, 1992. Composition et structure des prucheraies dans cinq secteurs forestiers du sud-ouest québécois. Ministère des Forêts du Québec, Direction de la recherche forestière, mémoire de recherche n° 107, 68 p.
9. Michaux, A., 1803. Flora boreali-americana, sistens caracteres plantarum [...] 2 vol., Paris, édité par François-André Michaux et illustré par Pierre-Joseph Redouté.
10. Mullins et McKnight, 1981. Les bois du Canada.
11. Atelier cosmétique bio, huile essentielle de pruche. <http://www.onveutout.com/he-pruche-10-ml-bpd-244-706-352-1152.html>.
12. Pleau, J., 1998. Les pruches du Canada ont été récoltées par la Laurentide Paper Co. © Parcs Canada, 1 p.
13. Ontario, La pruche du Canada. Bulletin de diffusion, <http://www.lronline.com/Extension Notes French/pdf F/hmlck F.pdf>. 4 p.
14. OWENS, J. P., Pruche ou Tsuga. <http://www.thecanadianencyclopedia.com/index.cfm?PgNm=TCE&Params=F1ARTF0003698>.

Notre équipe **trans**disciplinaire s'occupe de régénérer vos forêts selon les principes du développement durable afin de produire des matériaux **techniquement** supérieurs.



Des gens de technologie orientés solutions.

CERFO

418-659-4225 • www.cerfo.qc.ca

Membre de
Trans•tech
LE RÉSEAU DES CCTT
reseau.transtech.qc.ca

Représentant exclusif des solutions **Remsoft** - Québec
(Spatial Woodstock, Stanley, Allocation Optimizer)