



FICHES INFO GUIDE



Précisions et informations complémentaires au document « Défauts et indices de la carie des arbres - Guide d'interprétation »

Document de travail
mis à jour en 2011

Direction de l'aménagement
des forêts publiques et privées

Québec, mars 2011

**Ressources naturelles
et Faune**

Québec 

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Coordination et rédaction

Direction de l'aménagement des forêts publiques et privées
Gérald Landry

Collaboration

Direction de l'environnement et de la protection des forêts
Bruno Boulet

Direction de l'aménagement des forêts publiques et privées
Élisabeth Tavan

Photos

Gérald Landry

Lorsque spécifié sur la photo :

Lina Breton, François Couture, Marie-Josée Mottet et Pierre Périnet

Conception graphique et montage

Direction de l'environnement et de la protection des forêts
Diane Côté

880, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec) G1S 4X4

Diffusion

Cette publication peut être consultée en format PDF sur le site Internet du Ministère :
<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/entreprises-martelage.jsp>

ISBN : 978-2-550-61344-2 (imprimé, PDF)

© Gouvernement du Québec, 2011
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Table des matières

ADDENDA ET CORRIGENDA	i
Catégorie – 1 <i>Les sporophores, stromas et faux basidiomes</i>	1
Cerreña unicolor ou Trichaptum pargamenum?	2
Phellinus cinereus ou Phellinus laevigatus?	4
Autres sporophores.....	5
Sporophores sur les résineux.....	10
Catégorie - 2 <i>Les nécroses du cambium</i>	13
Nécroses associées à des fentes	14
Carie chancreuse ou chancres?	15
Évolution d'un chancre nectrien sain en fonction de la croissance d'une tige.....	16
Symptômes de la maladie corticale ou... autres défauts.....	18
La maladie corticale... plus encore	19
Chancres diffus ou en cible sur les peupliers.....	20
L'insolation... son origine	22
Chancres diffus sur les résineux.....	23
Affaissement et fendillements de l'écorce	25
Catégorie - 3 <i>Les déformations du tronc et les blessures mécaniques</i>.....	27
Branche primaire et tige principale arrachées	28
Présence d'un coude sur une tige.....	29
Renflement fusiforme.....	30
Baïonnette sur des tiges résineuses.....	31
Renflement de tige au pied sur le sapin.....	32
Blessure localisée à la fois au pied et sur le tronc	33
Catégorie - 4 <i>Les anomalies du pied et des racines</i>.....	35
Cicatrice de pied selon leur origine.....	36
Options possibles d'un rejet mort au pied	37
Cicatrice de pied sur l'épinette avec présence de trous d'insectes	38
Blessures lors de coupes récentes sans véritables blessures aux racines	39
Blessures d'exploitation, cinq ans après la coupe	40
Blessures aux racines lors de coupes récentes	41
Évaluations des blessures aux racines principales et secondaires en fonction des faces	42
Catégorie - 5 <i>Les fentes et les fissures de l'écorce</i>.....	43
Nécroses associées à des fentes	44
Autres types de fentes sur les feuillus.....	45
Fente issue d'arbres en bouquets	46
Les fentes sur l'épinette	47

Catégorie - 6	<i>Les vermoulures et les piqûres d'oiseaux.....</i>	49
	Perceur de l'érable	50
	Insectes perceurs sur les arbres	51
	Coulures de résine résultant d'attaques de scolytes du sapin	54
	Symptômes révélant la présence d'insectes subcorticaux	55
Catégorie - 7	<i>Les anomalies du houppier.....</i>	57
	Branches secondaires mortes ou dépériées.....	59
	Branche primaire morte, cassée ou arrachée	60
	Branches mortes ou malades sur les pins	62
Catégorie - 8	<i>Les défauts d'élagage et d'embranchement</i>	63
	Les chicots insérés à angle aigu selon leur origine	64
	Nœuds renflés qui cachent <i>Porodaedalea pini s. lato</i>	67
	Nœuds découverts sans conséquence.....	69

Note au lecteur

Ces fiches ont été réalisées en tenant compte des observations, des suggestions et des nombreux commentaires formulés par des utilisateurs assidus du guide d'interprétation, qui veulent approfondir leur maîtrise de ce domaine. Elles permettent de répondre adéquatement aux interrogations soulevées et aux incertitudes ressenties sur le terrain devant des arbres avec des défauts jugés problématiques. Autant les novices que les initiés trouveront ces fiches fort pratiques pour l'évaluation des cas difficiles.

Ces fiches contiennent des informations et des photographies qui permettront de lever le doute sur l'interprétation de certains défauts importants à partir desquels il est parfois malaisé de poser un diagnostic précis sur l'état de santé des arbres. Leur contenu, présenté par catégorie de défauts, est disposé dans le même ordre que les huit sections traitant de ce sujet dans le guide d'interprétation. Les principaux objectifs poursuivis lors de l'élaboration de ces fiches s'énoncent ainsi :

- Apporter des éclaircissements concernant les différents défauts afin de mieux discriminer ceux qui se ressemblent ou qui présentent un plus grand risque d'erreurs d'identification au moment de l'inventaire ou du martelage;
- Illustrer les cas les plus problématiques par l'utilisation abondante de photographies brièvement décrites et expliquer succinctement certains défauts de chacune des huit familles;
- Identifier rapidement le diagnostic final qui correspond au résultat du guide d'interprétation en ajoutant, pour chaque photographie, le code du défaut;
- Spécifier les parties de l'arbre qui discriminent les catégories de défauts et préciser la notion de classification d'arbres à tiges multiples en insérant, à la fin du document, des croquis illustrant ces propos.



Ces fiches comprennent aussi *une liste des modifications* apportées au guide d'interprétation depuis sa parution. En premier lieu, vous êtes donc invités à **prendre connaissance de cette liste**, afin d'être en mesure d'apporter les correctifs nécessaires à votre guide d'interprétation, 2^e édition 2007. Parmi la liste des modifications, les numéros de pages inscrits en rouge désignent les principaux changements effectués au cours de l'année 2010, alors que les autres modifications concernent l'année 2009. Dans la majorité des cas, il s'agit de modifications mineures.

Addenda et Corrigenda
BOULET, Bruno. Défauts et indices de la carie des arbres
Guide d'interprétation. 2^e édition, Les Publications du Québec, 2007, 319 p.

***Texte en rouge : Modifications effectives à partir d'octobre 2010**

Page 12, paragraphe 4, ligne 2

→ Remplacer ...cerisier tardif ou le noyer, ... **par** ...cerisier tardif ou le noyer **noir**, ...

Page 41, paragraphe 3, ligne 111

→ Remplacer ...en forme de croûte friable, légère qui rappelle...
par ...en forme de croûte friable, légère **et facilement détachable du bois**, qui rappelle...

Page 54, colonne 9, codes SP16X et SP17X

→ Case **M** doit être **gris foncé**, Case **S** doit être **gris pâle**

Page 77, item 17, ligne 1

→ Remplacer ...ou carie profonde (< 5 cm) **par** ...ou carie profonde (≥ 5 cm)

Page 109, item 21, lignes 2 et 3

→ Remplacer ...blessure (BI) ou la cavité (FE ≥ BI) – feuillus ou conifères...
par ...blessure (BI) ou la cavité (FE ≥ BI) – **défaut habituellement ≥ 1,5 m de longueur** - feuillus ou conifères...

Page 113, item 38****, ligne 1

→ Remplacer ...oblongue, lisse ou raboteuse, sans...
par ...oblongue, lisse (**loupe**) ou raboteuse (**tumeur ou galle**), sans...

Page 114, item 42*, ligne 2

→ Remplacer ...sur 4 faces ou moins, sans... **par** ...sur 4 faces ou **un peu** moins, sans...

Page 123, colonne 1, code DB40E

→ Remplacer Renflement sur 4 faces ou moins **par** Renflement sur 4 faces **ou un peu** moins

Page 123, colonne 5, code DB41X

→ Remplacer Br **par** Bc – Cr

***Page 135, item 3*, ligne 1**

→ Remplacer 3* Cicatrice, blessure profonde... **par** 3* Cicatrice, **chicot dressé, sain ou pourri**, blessure profonde...

→ **après item 3** ajouter 3*** Chicot dressé, sain et solidement ancré dans le pied et dont le diamètre correspond à ≤ 1 face Défaut sans importance Poursuivre le cheminement diagnostique : voir la section 5**

Page 136, item 13*, ligne 2

→ Remplacer - bouleaux jaunes issus de semis surtout
par bouleau jaune issu d'un semis, **parfois le bouleau à papier**

Page 137, item 19, ligne 2

→ Remplacer - bouleau jaune issu d'un semis
par bouleau jaune issu d'un semis, **parfois le bouleau à papier**

Addenda et Corrigenda
BOULET, Bruno. Défauts et indices de la carie des arbres
Guide d'interprétation. 2^e édition, Les Publications du Québec, 2007, 319 p.

***Texte en rouge : Modifications effectives à partir d'octobre 2010**

***Page 138, item 24*, ligne 1**

→Remplacer 24* Sur les autres conifères – risque faible de chablis ou de rupture PR30X
par 24* Sur les autres conifères :

24.1 Absence de vermoulures ou de sciures d'insectes dans la cicatrice ou au pied de l'arbre

– risque faible de chablis ou de rupture..... PR30X
Cicatrice avec pourriture du pied

24.2 Vermoulures dans le bois ou sciures d'insectes au pied – risque élevé de chablis ou de rupture..... VP33E
voir la section 6

Page 138, item 25, ligne 2**

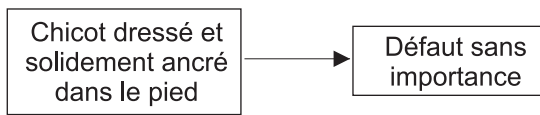
→Remplacer PR30X par PR31X

***Page 139, figure 6, code PR30E**

→Remplacer Sab–Tho–EP par Sab–Tho–Pru

Page 139, figure 6, item Blessure au pied ≤ 1 face

→Ajouter 2 cases au-dessus



Page 139, figure 6, code PR05X

→Remplacer Boj sur souche pourrie par Bou sur souche pourrie

Page 141, colonne 6, code PR05X

→Remplacer Boj par Boj, Bop à l'occasion

Page 143, planche schématique 21, fig. C et D

→Remplacer Anomalie du pied d'un chêne, issue d'un rejet de pied et d'un gourmand disparu
par Anomalie du pied d'un chêne, issue d'un rejet de pied disparu

***Page 146, figure E**

→Remplacer PR30E : M par PR30X : S

Page 161, item 18*, ligne 2

→Remplacer ...ou plus de longueur et touche les 3 premiers mètres...
par ...ou plus de longueur, **touchant habituellement** les 3 premiers mètres...

Page 169, colonne 6, code FE08X

→Remplacer Feuillus par Feuillus sauf Bop, Bog, PEU, Err, Era, Heg, Til

Page 171, colonne 1, codes FE16E, FE16X, FE16A

→Remplacer Arbres en bouquet fendus < dhp, jusqu'à la zone d'embranchement
par Arbres en bouquet fendus < dhp, jusque **dans** la zone d'embranchement

Addenda et Corrigenda
BOULET, Bruno. Défauts et indices de la carie des arbres
Guide d'interprétation. 2^e édition, Les Publications du Québec, 2007, 319 p.

***Texte en rouge : Modifications effectives à partir d'octobre 2010**

Page 173, colonne 1, codes FE37X, FE37A

→**Remplacer** Arbres en bouquet fendus < dhp, jusqu'à la zone d'embranchement
par Arbres en bouquet fendus < dhp, jusque **dans** la zone d'embranchement

***Page 190, figure 7**

→**Remplacer** Galeries nombreuses dont l'ouverture sur l'écorce exsude des sciures, de la gomme ou une coulure de résine blanchâtre
par Galeries nombreuses dont l'ouverture **en surface** exsude **souvent** des sciures, de la gomme ou une coulure de résine blanchâtre

Page 192, colonne 6, code VP06X

→**Remplacer** Feuillus **par** Feuillus, sauf **PEU – BOU – Til**

Page 193, colonne 1, code VP07X

→**Remplacer** Vermoulures et sciures **par** Vermoulures

Page 193, colonne 4, code VP07X

→**Remplacer** ...pourriture – Coulures brun noirâtre ou brun rougeâtre sur l'écorce - Dépérissement...
par ...pourriture - Coulures brun noirâtre – ou brun rougeâtre sur l'écorce (**BOU**) ou **sciures souvent** présentes près des vermoulures (**Til – PEU**) – Dépérissement...

***Page 194, colonne 1, code VP32E**

→**Remplacer** Vermoulures avec ou sans galles et coulures de résine sur l'écorce
par Vermoulures avec ou sans galles et coulures de résine **en surface**

***Page 194, colonne 1, code VP32X**

→**Remplacer** Vermoulures avec galles et coulures de résine sur l'écorce
par Vermoulures avec ou sans galles et coulures de résine **en surface**

***Page 194, colonne 1, codes VP33E et VP33X**

→**Remplacer** Vermoulures dans l'écorce et sciures et sciures au pied **par** Vermoulures **en surface** et sciures au pied

Page 206, colonne 4, code HP02A

→**Remplacer** Sol mince dans les sites en haut de pente ou les sommets (Bop) – Coupe forestière
par Sol mince dans les sites en haut de pente ou les sommets **surtout** (Bop) – Coupe forestière

Page 220, planche schématique 9, figure B

→**Remplacer** Cal **par** Cal oblique

Page 301, item Volis

→**Remplacer** ...arrachée par le vent et gisant sur le sol **par** ...arrachée par le vent, **encrouée ou** gisant sur le sol

Défauts et indices de la carie des arbres

LES SPOROPHORES, STROMAS ET FAUX BASIDIOMES



SP

Ressources naturelles
et Faune

Québec



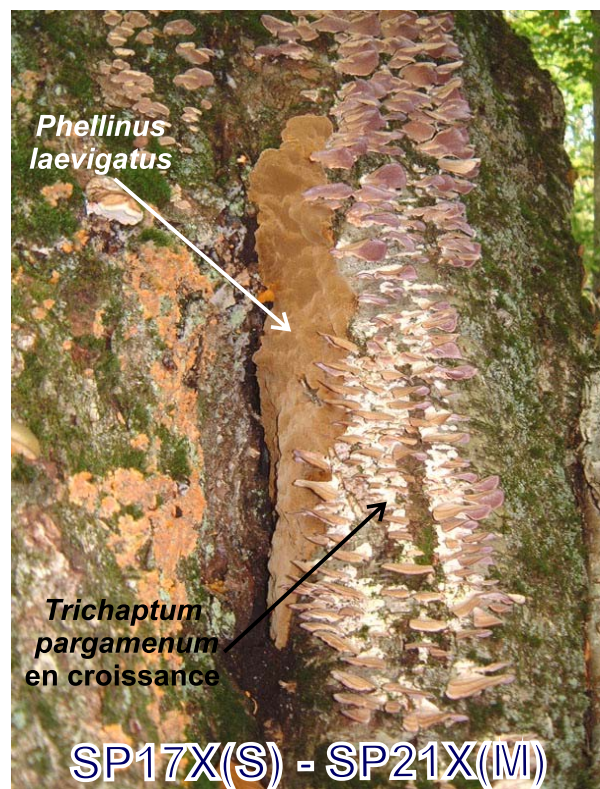
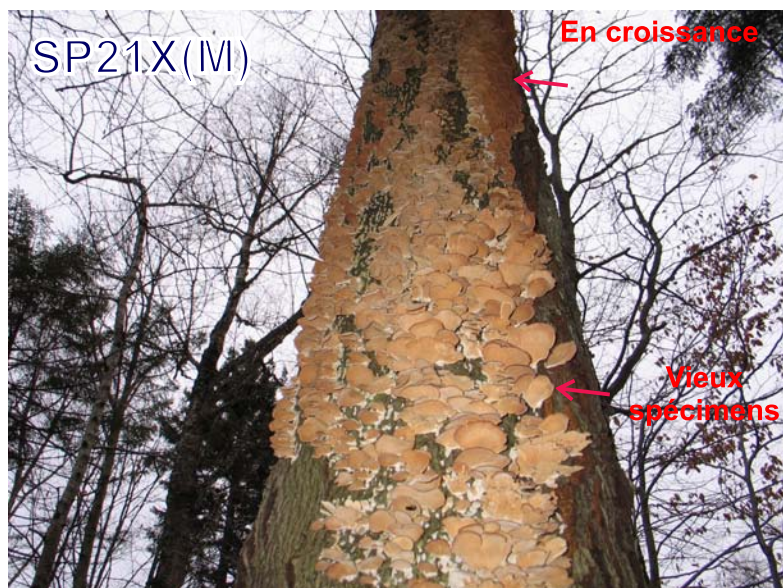
Cerrena unicolor ou *Trichaptum pargamentum*?

Caractéristiques *Trichaptum pargamentum* :

Lorsque jeune et en croissance, pores violacés et pas encore enroulés près de la marge.
Lorsque vieux et sec surtout hors saison, pores brun ocre, minces et enroulés.
Présence d'algues à l'occasion.



SP21X(M)



Cerrena unicolor ou *Trichaptum pargamentum*?

Caractéristiques *Cerrena unicolor*:

Lorsque vieux spécimen, présence d'algues et le chapeau est légèrement enroulé près de la marge.
Couvert de longs poils sur le chapeau, pores gris et labyrinthiques.

Sporophores postmatures



SP01X(M)



Jeunes sporophores greffés à la marge d'un vieux spécimen



SP21X(M)

Sporophores postmatures
blanchis ou couverts d'algues vertes

Phellinus cinereus ou *Phellinus laevigatus*?

Phellinus cinereus
postmature, issu d'une
blessure



Phellinus cinereus
postmature, issu d'une fente.
Dans les fentes,
il est souvent
plat et triangulaire



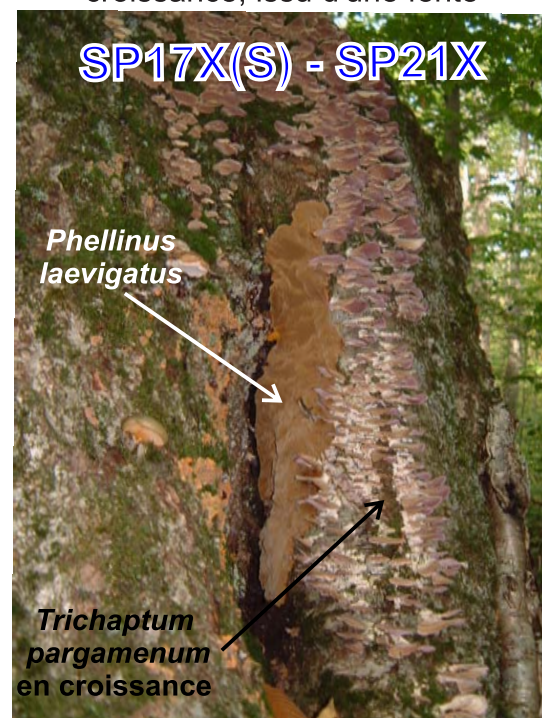
Phellinus laevigatus en croûte, toujours
de couleur beige ou crème près
de la marge à maturité



Phellinus cinereus en croissance,
issu d'une fente, plat, triangulaire
et noir près de la marge



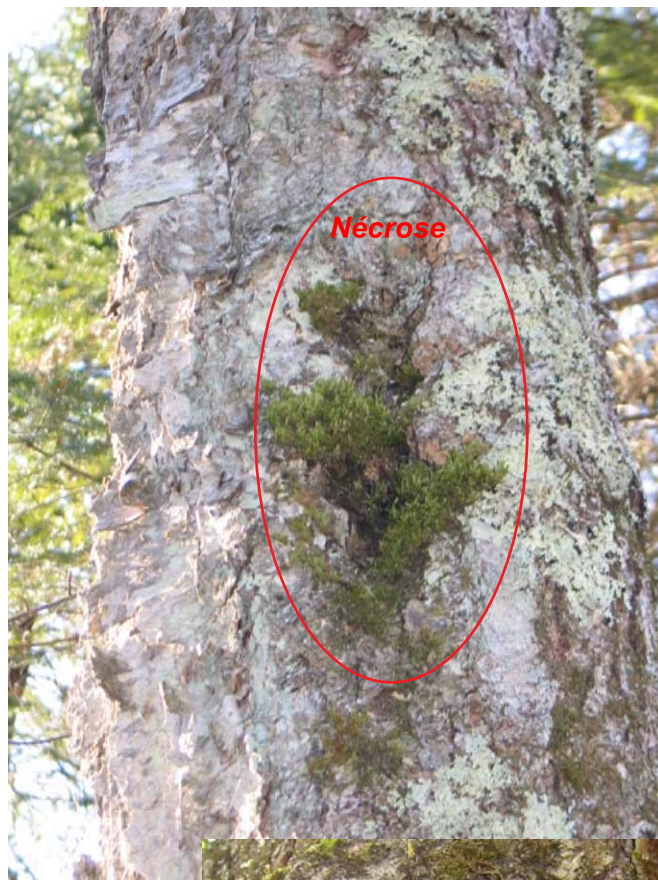
Phellinus laevigatus en
croissance, issu d'une fente



Autres sporophores...

SP04X(M)

Nécrose accompagnée de *Cystostereum murrayi*



Spécimens matures, de couleur crème



Spécimens en croissance, de couleur beige

Autres sporophores...

Climacodon septentrionalis postmature :
ce sporophore annuel se détache laissant
une tache blanchâtre sur l'écorce



Oxyporus populinus en croissance



En milieu sec, le sporophore est blanc. En milieu humide, il est habituellement couvert de mousse.

Autres sporophores...

Dans le cas des sporophores pérennes, la couleur de la dernière couche de tubes (hyménophore) indique le stade d'évolution.

Phellinus cinereus à maturité :
les tubes sont beige ou crème



Phellinus igniarius postmature :
présence de carie en profondeur



Phellinus igniarius à maturité :
les tubes sont beige ou crème



Phellinus igniarius en croissance :
les tubes sont brun ocre

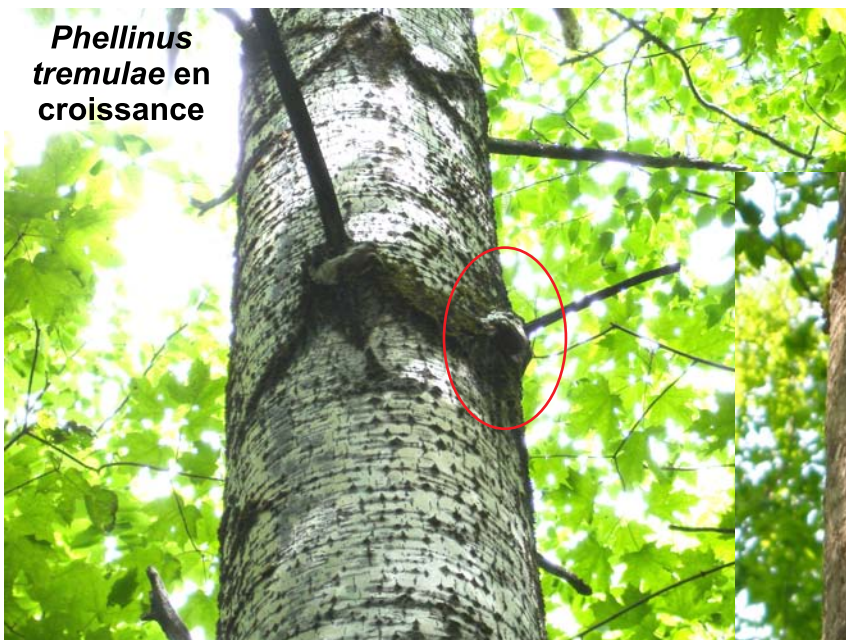


SP16X(M)
↔

Autres sporophores...

Dans le cas des sporophores pérennes, la couleur de la dernière couche de tubes (hyménophore) indique le stade d'évolution.

***Phellinus tremulae* en croissance**



Sporohores à l'aisselle de branches ou chicots toujours présents



***Phellinus tremulae* postmature**

SP18X(M)



***Phellinus tremulae* à maturité**

Sporohores dans nœuds de branche élaguée



***Phellinus tremulae* postmature**

Autres sporophores...

Dans le cas des sporophores pérennes, la couleur de la dernière couche de tubes (hyménophore) indique le stade d'évolution.



SP22X(M)

Phellinus conchatus
en croissance
sur frêne mourant

Hyménophore brun jaunâtre



SP23X(M)

Fomitopsis pinicola
en croissance

Hyménophore et marge blanc crème

Sporophores sur les résineux

SP35X(M)

Le sporophore annuel et postmature se décompose au sol sous la forme d'une grosse galette brune qu'un œil averti peut reconnaître.



Phaeolus schweinitzii en croissance

Présent sur les racines, à l'occasion éloigné de la tige.
Chapeau du sporophore (dessus) de couleur brun ocre et jaune soufre près de la marge.



Phaeolus schweinitzii postmature



Phaeolus schweinitzii postmature



Phaeolus schweinitzii à maturité et postmature
Présence d'un renflement du pied (DB40E)

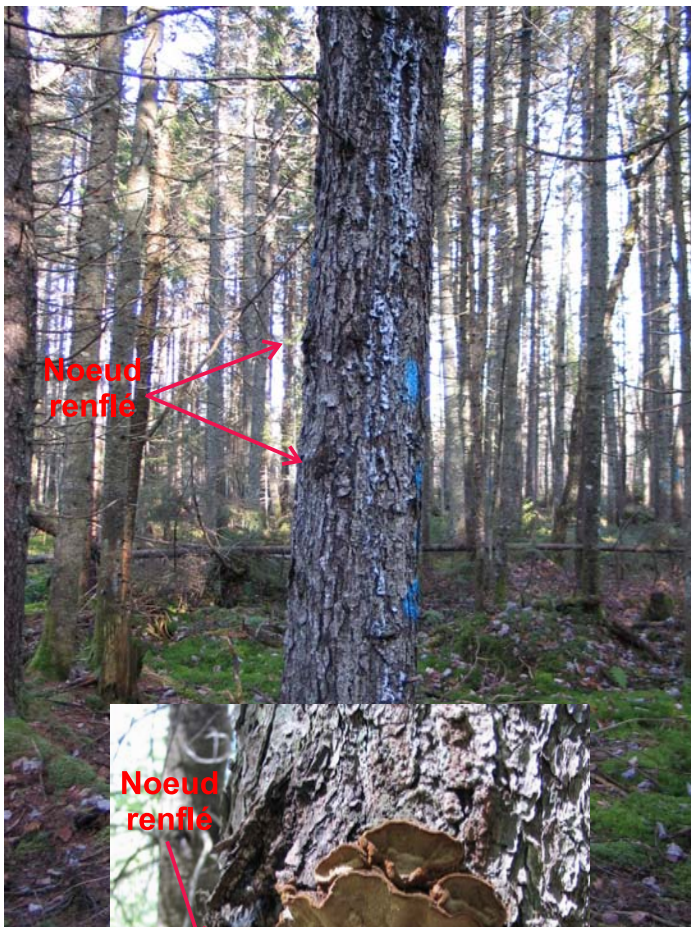
Sporophores sur les résineux

La présence de *Porodaedalea pini* s. lato se retrouve surtout dans des peuplements affaiblis, dominés ou sénescents d'épinettes et dans les pinèdes à pin gris ou à pin blanc qui ont subi des attaques répétées du feu. Par conséquent, si un individu détecte la maladie dans un peuplement, il y a de grandes chances que d'autres arbres malades soient présents. C'est pourquoi il doit porter une attention particulière aux nœuds renflés et découverts qui sont les symptômes les plus difficiles à détecter et à interpréter. Pour s'assurer d'un bon diagnostic **et surtout éviter un biais lors de l'inventaire ou du martelage**, il est fortement recommandé de vérifier, au moyen d'une hache ou d'un bon couteau, la présence de **mycélium brun** à l'intérieur du nœud suspect et, dans le doute, s'abstenir. **De l'extérieur, les nœuds pourris se crevassent, de part et d'autre, renflent, formant alors une bosse ou un soulèvement de l'écorce et finissent par exsuder de la résine lorsque la carie est généralisée, confirmant la présence du champignon caché à l'intérieur. Il est habituellement accompagné par des coulures de résine bleuâtres issues du nœud pourri qui se superposent à celles plus anciennes, plutôt grisâtres ou noirâtres.** La forme du défaut rappelle souvent un petit « volcan » ou un grain de maïs soufflé (*pop-corn*).

Nœuds pourris et renflés causés par
Porodaedalea pini (épinette rouge)

EN30X(M)

Porodaedalea pini à maturité
(épinette blanche)



SP36X(M)



Sporophores sur les résineux

SP36X(M)

Nœuds découverts et *Porodaedalea pini*
à maturité (épinette rouge)



Nœuds découverts et *Porodaedalea pini*
à maturité (épinette blanche)



Porodaedalea pini à maturité sur une racine principale



Défauts et indices de la carie des arbres

LES NÉCROSES DU CAMBIUM

NC



*Ressources naturelles
et Faune*

Québec

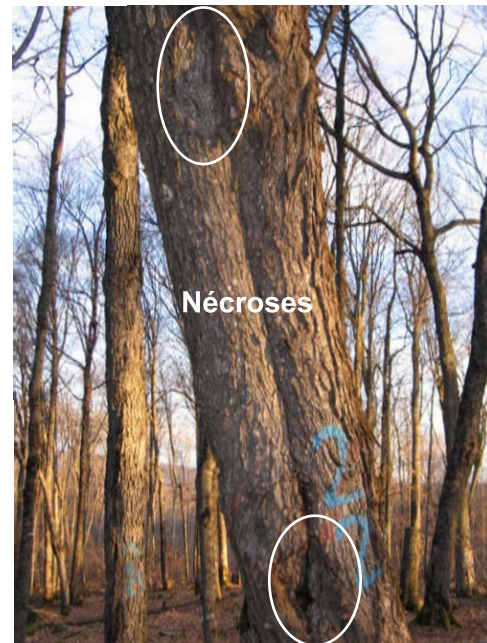


Nécroses associées à des fentes

FE06A(M)

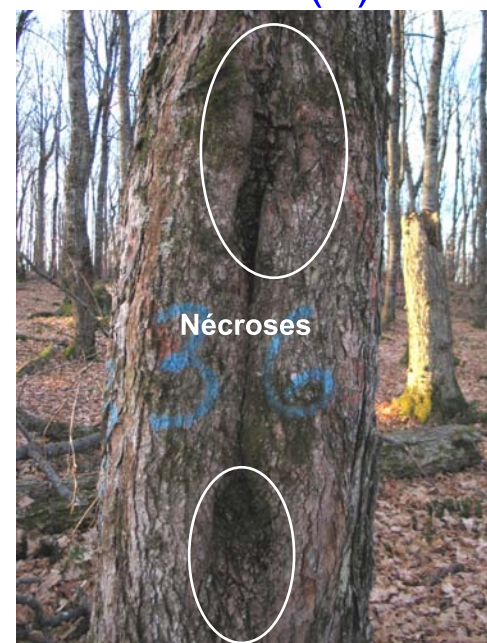


L'ensemble du défaut totalise plus de 1,5 m



Dans cette catégorie, on retrouve quelques particularités importantes. La première concerne la présence d'une nécrose causée par *Inonotus glomeratus* sur une seule face. Il arrive parfois qu'elle soit associée à une fente et que la totalité du défaut dépasse 1,5 m de longueur. Dans ce genre de situation, il faut poursuivre le diagnostic au-delà de la catégorie des nécroses pour s'assurer qu'il n'y ait pas possibilité de trouver un défaut ou un facteur aggravant plus important. De manière générale, les **signes de carie** (sporophore, charbon, rhizomorphe, pseudo-sclérote de *K. deusta*, mycélium brun dans un nœud ou une fente) sont les plus précis et permettent généralement d'identifier directement l'agent causal, donc de son impact éventuel. Ceci est un excellent exemple qui indique **indubitablement que la carie est profonde**, puisqu'il s'agit d'une carie de cœur généralisée causée par *I. glomeratus* et on peut affirmer, hors de tout doute raisonnable, que ces signes révèlent que la maladie a atteint le cœur et qu'il s'agit sans contredit d'un cas de FE06A : M.

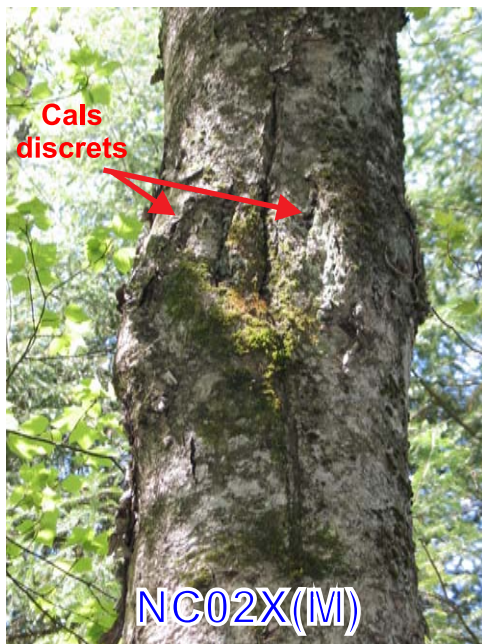
NC01X(S)



L'ensemble du défaut totalise moins de 1,5 m

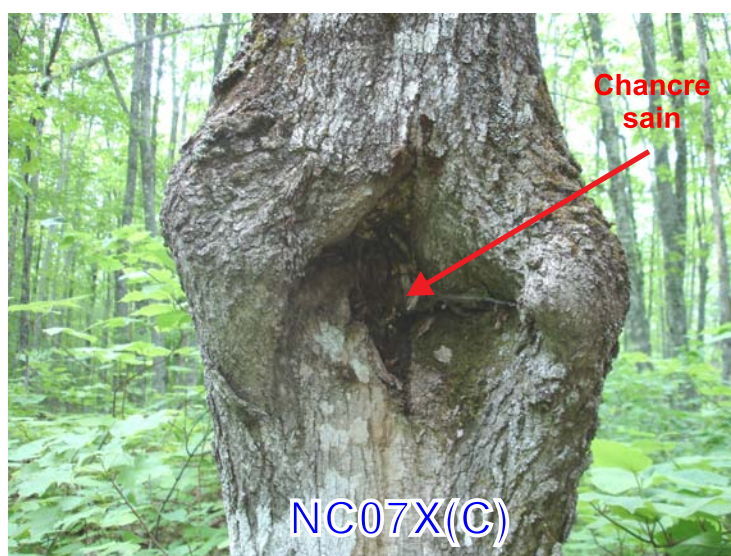
Carie chancreuse ou chancres?

En plus de confondre un renflement fusiforme (DB18X) et la nécrose causée par *Cystostereum murrayi* (NC02X), il arrive qu'à l'occasion, on confonde la nécrose causée par *Cystostereum murrayi* et la nécrose causée par *Neonectria galligena* (Chancre nectrien) dont l'écorce n'est pas encore décollée. Pour savoir s'il s'agit bien d'un chancre nectrien (NC07X), il suffit de remarquer les fissures concentriques sur l'écorce en bordure du chancre. En ce qui concerne *Cystostereum murrayi* (NC02X), il faut retenir qu'il est plutôt associé à de vieux nœuds pourris sur les gros bouleaux jaunes. Lorsque l'écorce est décollée, le chancre est caractérisé par de fins bourrelets concentriques qui rappellent une cible. Les photographies suivantes devraient vous aider à mieux distinguer quelques situations.



Évolution d'un chancre nectrien sain en fonction de la croissance d'une tige

Pour déterminer si la profondeur de la carie est supérieure à 5 cm, on doit prendre la mesure au centre du chancre, à l'arrière de la zone nécrosée où s'est formé un creux (plus particulièrement dans le cas des chancres en cible). On peut affirmer que les chancres eutypelléens sont pratiquement toujours pourris. Dans le cas des chancres nectriens et cératocystiens, ce sont d'autres champignons pathogènes qui sont responsables de la carie à un stade avancé (bois pourri en profondeur ou disparu). Comme l'infection du chancre nectrien progresse lentement, seuls les petits arbres sont annelés. Il est parfois difficile de diagnostiquer la maladie dès les premiers stades suivant l'infection, car l'écorce affaissée couvre encore la zone nécrosée. Le tronc présente alors une légère dépression de l'écorce qui se décolore et se fissure par endroits autour du point d'insertion de la branche malade. Mentionnons que la carie blanche spongieuse causée par *Inonotus obliquus* infecte souvent les bouleaux porteurs d'un vieux chancre nectrien. **Les jeunes tiges atteintes d'un chancre nectrien se brisent avant d'atteindre la maturité.**



Par ordre chronologique, voici l'évolution du chancre nectrien sur le bouleau jaune

Stade 1 : Chancre avec écorce et branche morte au centre

Stade 2 : Chancre avec écorce moins d'une face, sain avec petit cal

Stade 3 : Chancre avec écorce plus d'une face, sain avec petit cal

Stade 4 : Chancre sans écorce, une ou deux faces, sain, cal peu épais

Stade 5 : Chancre sans écorce, une ou deux faces, sain, cal épais

Stade 6 : Chancre avec pourriture profonde ou *Inonotus* moins d'une face

Stade 7 : Chancre sans écorce, plus d'une face avec pourriture profonde et gros cal épais

Stade 8 : Chancre avec pourriture profonde ou *Inonotus* plus d'une face

Stade 9 : Rupture dans le chancre

Évolution d'un chancre nectrien sain en fonction de la croissance d'une tige

Pour vous aider à comprendre, voici quelques exemples de chancre nectrien à différents stades d'évolution de la maladie.



Symptômes de la maladie corticale ou... autres défauts

Dans certaines situations, des défauts comme de l'épaississement subérophellodermique (code DB19X) des dégâts d'insolation ou simplement des nœuds mal cicatrisés peuvent être confondus avec les défauts en relation à la maladie corticale du hêtre.

NC03X(C)



Périthèces de la maladie
causées par *Neovectria
coccinea*

NC03X(C)



Écorce fissurée causée par
Neovectria coccinea

NC05A(M)



Dégâts d'insolation avec carie

NC05X(C)



Dégâts d'insolation sans carie

AR01X(R)



Nœuds recouverts mal cicatrisés

DB19X(R)



Écorce d'un hêtre, épaisse,
fissurée ou noircie,
sans nécrose ni carie

La maladie corticale... plus encore

À noter que la présence de laine de cochenilles seule ne représente pas un symptôme suffisant pour diagnostiquer la maladie. Elle doit être accompagnée de nécroses.

Laine de cochenilles et petites nécroses causées par *Neonectria coccinea*



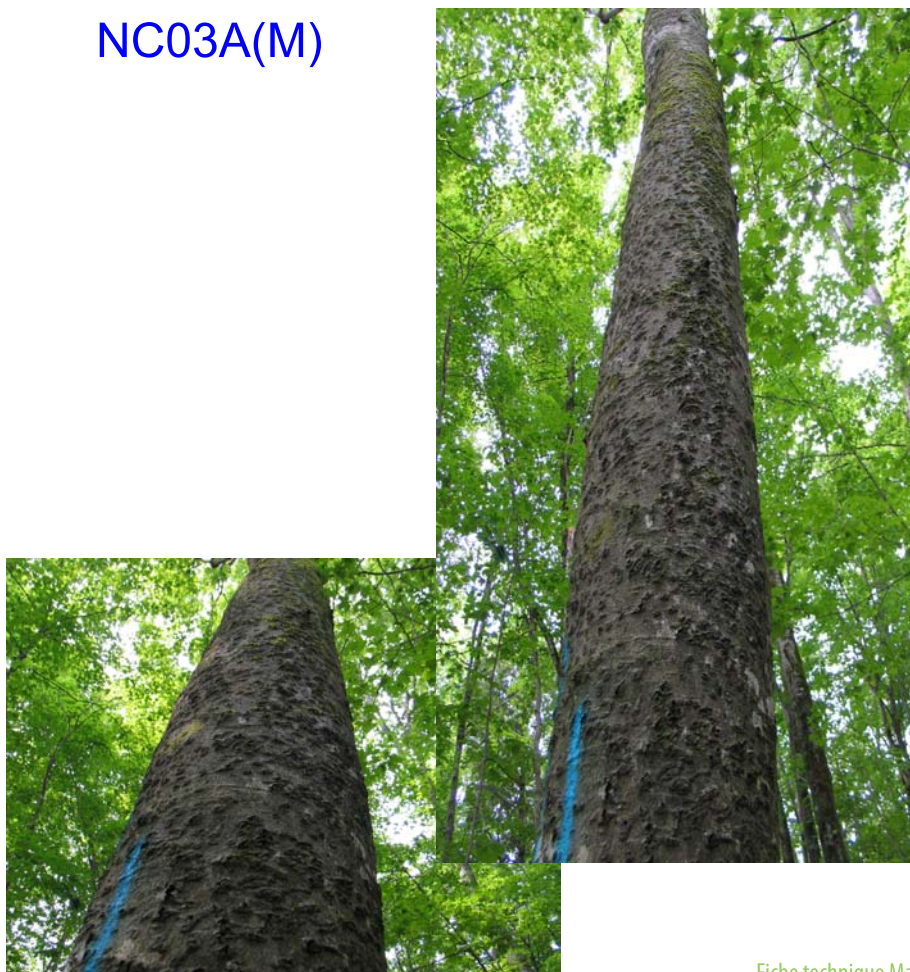
NC03X(C)



Écorce fissurée et nécroses causées par *Neonectria coccinea*



NC03A(M)

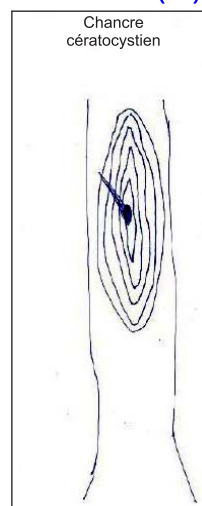


Chancres diffus ou en cible sur les peupliers

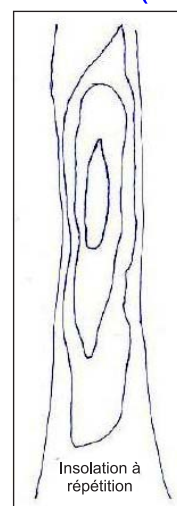
Dans le cas des nécroses sur le peuplier, lorsqu'il s'agit du chancre cératocystien (*Ceratocystis fimbriata*), il est parfois difficile d'établir le bon diagnostic. L'origine du défaut peut aussi provenir de dégâts d'insolation à répétition, particulièrement quand l'écorce est décollée et que la face de l'aubier exposée est orientée vers le sud, sud-ouest. La différence entre les dégâts d'insolation et la présence d'un chancre se traduit comme suit : le chancre est souvent caractérisé par la présence d'un chicot de branches ou d'un nœud pourri et **les anneaux concentriques sont beaucoup plus rapprochés** à l'inverse de l'insolation à répétition qui affaiblit l'arbre et finit souvent par développer de la carie profonde ou une fente creuse (Code FE06A).

Chancre cératocystien vs
Insolation à répétition

NC09X(S)



NC11X(C)



Chancres en
cible cératocystien

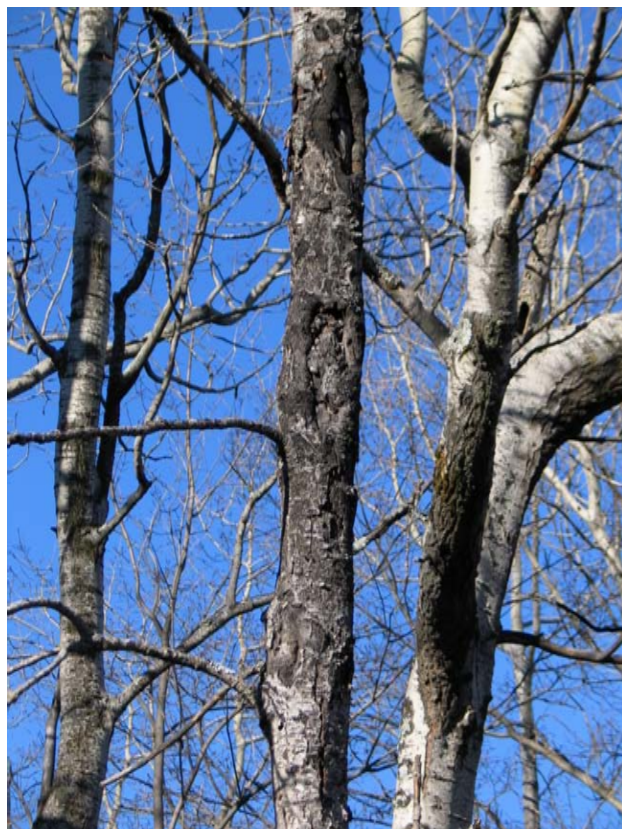
NC09A(M)



Chancres diffus ou en cible sur les peupliers

Chancres diffus sur un peuplier

NC06X(M)



L'insolation... son origine

Les premiers symptômes se présentent par une décoloration de l'écorce; elle est souvent brun foncé ou noirâtre. L'aire affectée peut aussi se colorer rouge, orange ou jaune. Des fissures verticales apparaissent alors au niveau du tronc du côté sud ou sud-ouest. L'éclatement de l'écorce survient ensuite, mettant le bois à nu. Ce phénomène se produit lorsque la température gravite autour de 0 °C en hiver et que le soleil frappe du côté sud ou sud-ouest des arbres entraînant un réchauffement suffisant pour lever la dormance des cellules de la zone cambiale. L'écorce perd alors sa capacité à résister au froid. S'il survient ensuite une baisse subite de température sous les - 8 °C, ces cellules activées meurent, entraînant la mort du tissu végétal. Des insectes et des champignons peuvent ensuite attaquer la partie endommagée et amener d'autres problèmes.



Dégâts d'insolation récents



Vieux dégâts d'insolation
à répétition avec carie



Vieux dégâts d'insolation
à répétition avec carie

Défauts et indices de la carie des arbres
LES NÉCROSES DU CAMBIUM



Plantation de peupliers hybrides victimes d'insolation à répétition

Chancres diffus sur les résineux

Dans le cas de nécroses sur les résineux (ex. : le chancre cytosporéen), il est parfois difficile d'établir le bon diagnostic (NC30X ou NC30A) : si l'écorce est décollée, le défaut rappelle une blessure saine dont l'aubier est exposé (code DB35X). Sachez d'abord que le chancre cytosporéen est issu d'une branche malade. Il provoque, autour du noeud, un affaissement ou un étranglement de la tige avec des coulures de résine en périphérie. Lorsque le noeud est fermé ou accompagné d'un décollement partiel de l'écorce, le diagnostic n'est pas aisé, car le renflement au pourtour du chancre n'est pas toujours proéminent. En tenant compte de la cime, voici quelques photographies.



NC30X(C)



DB35X(C)

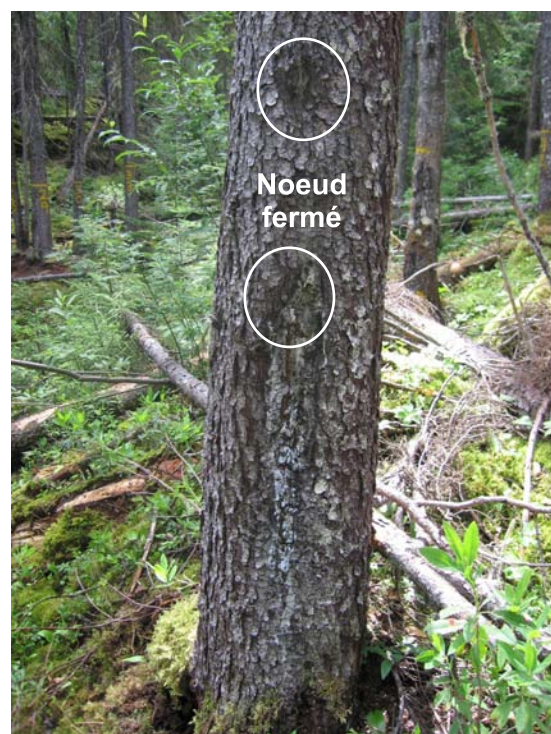
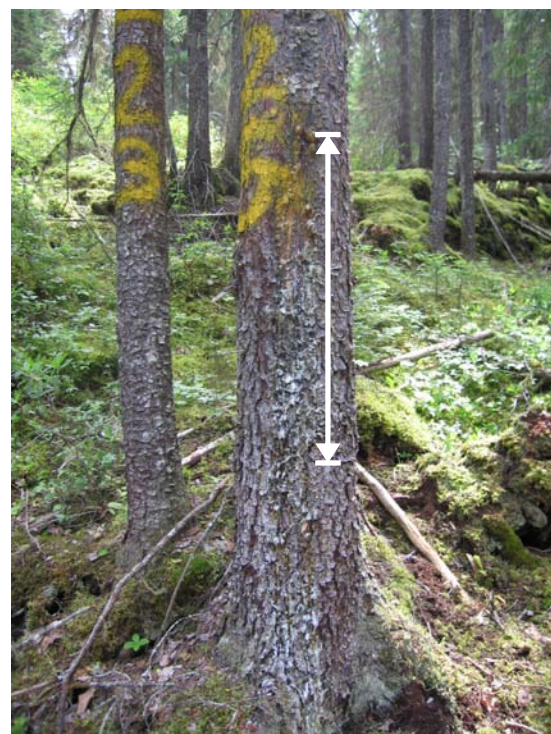
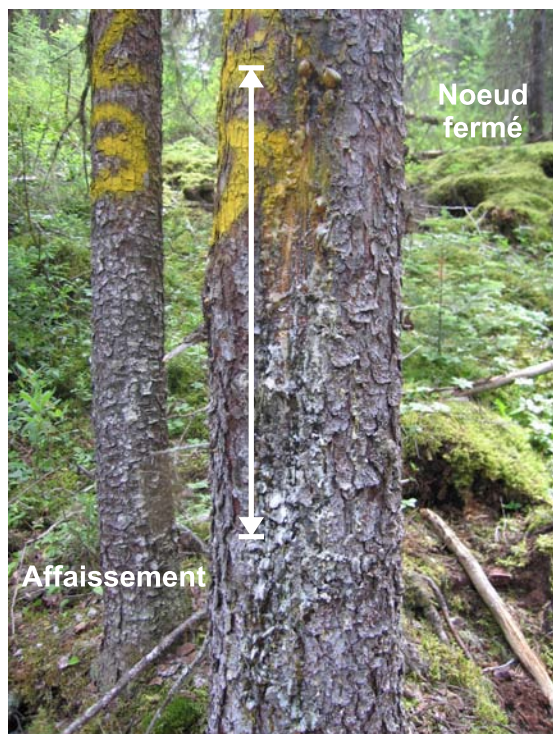


Blessure saine
avec décollement
d'écorce d'origine
d'un chancre diffus



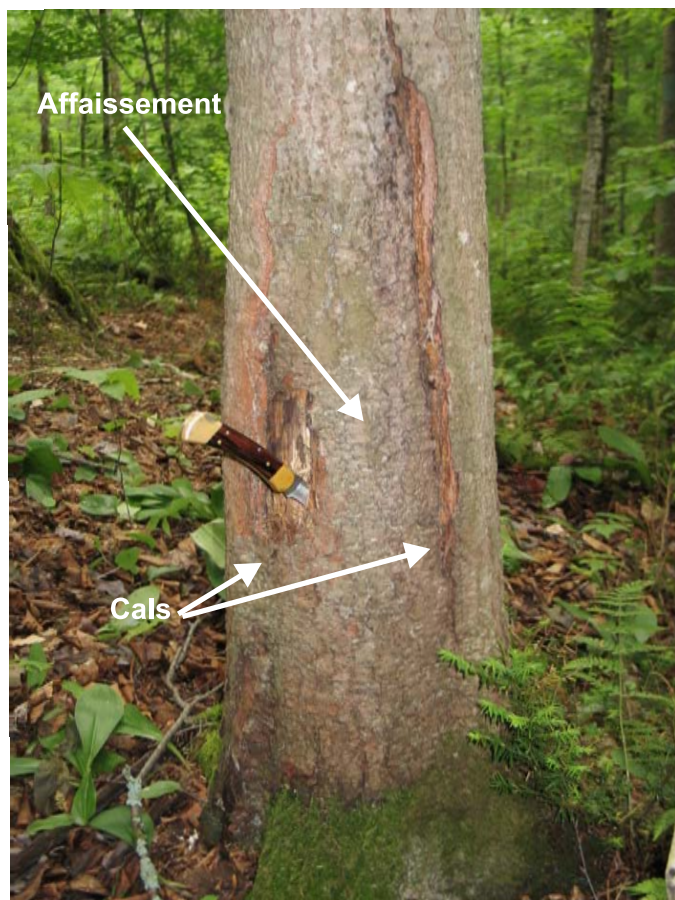
Chancres diffus sur les résineux

NC30X(C)

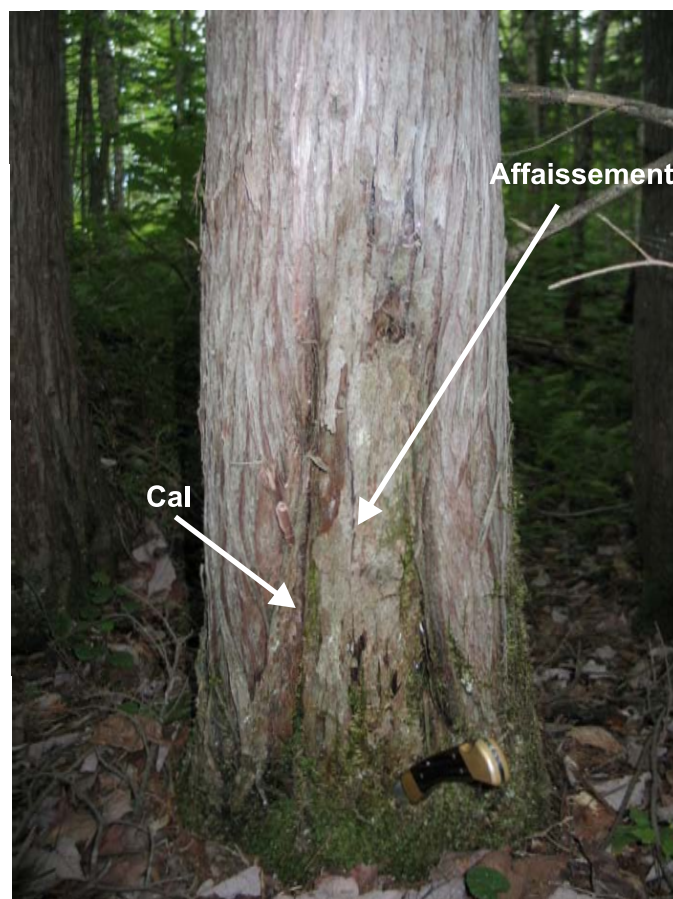


Affaissement et fendillements de l'écorce

Outre les chancres diffus, on rencontre souvent, sur les résineux établis sur un site mal drainé ou trop sec, plus particulièrement sur le sapin et le thuya, des caries de pied qui se manifestent par un affaissement délimité par des bourrelets, discrets ou proéminents, avec ou sans renflement à la base de la tige principale.



NC33X(M)



Défauts et indices de la carie des arbres

LES DÉFORMATIONS DU TRONC ET LES BLESSURES MÉCANIQUES



DB

Ressources naturelles
et Faune

Québec



Branche primaire et tige principale arrachées

Options de diagnostic possible

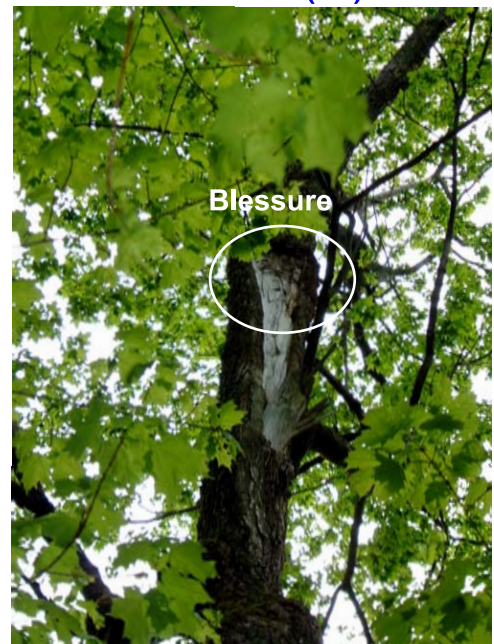
Origine blessure	Branche primaire arrachée avec carie sans cavité	Branche primaire arrachée avec carie et cavité	Tige principale arrachée sans carie	Tige principale arrachée avec carie
Essences vulnérables > 1 face	DB20E (M)	DB07A (M)	DB07X (C)	DB07A (M)
Autres feuillus > 1 face	DB20A (S)	DB07A (M)	DB07X (C)	DB07A (M)

Branche primaire arrachée

DB20A(S)



DB20X(C)



Tige principale arrachée

DB07A(M)



DB07X(C)



Présence d'un coude sur une tige

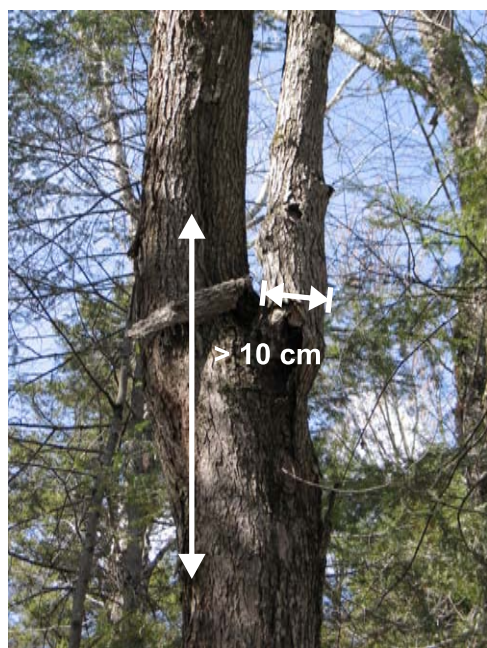
Pour évaluer la présence d'un coude sur une tige, il faut que la déviation brusque de son axe vertical soit plus grande que son rayon ou supérieure à un angle de 20 degrés. Ce défaut est parfois confondu avec un défaut d'élagage plus ancien (EN04A, EN03X). Dans de telles situations, la déviation de la tige est plutôt légère et progressive; on parlera alors d'un défaut souvent à l'origine d'un ancien coude.

DB09E(C)



Déviation brusque plus grande que 20 degrés

EN04A(S)

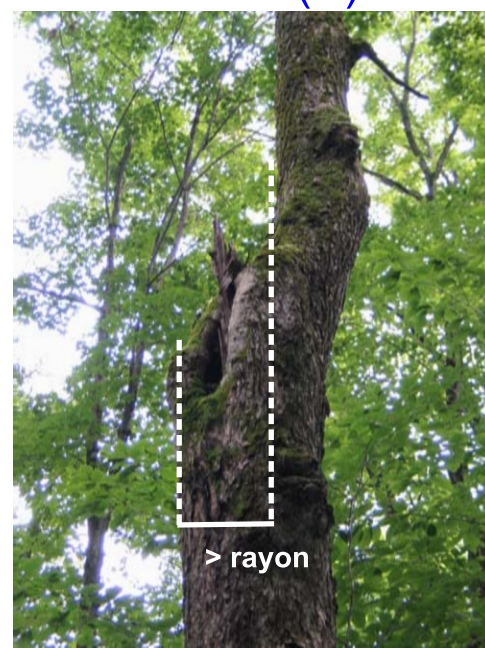


Déviation égale au rayon et < 20 degrés, chicot sans la présence de cals de 10 à 20 cm



Déviation plus petite que 20 degrés, chicot sans la présence de cals de 10 à 20 cm

DB09A(S)

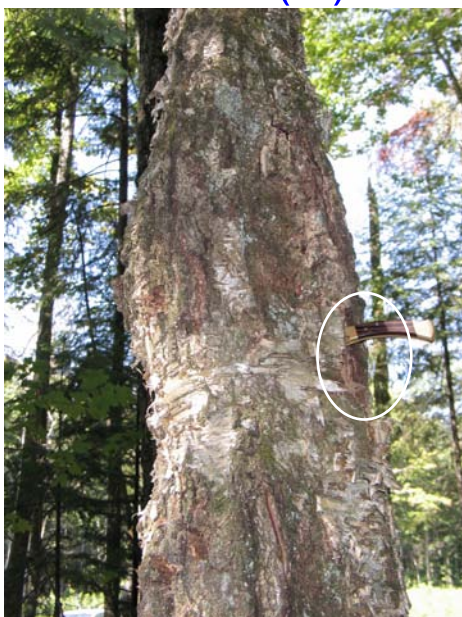


Déviation brusque plus grande que le rayon et > 20 degrés. À cause de la présence de cals, la mesure correspond à > 20 cm

Renflement fusiforme

Dans le cas de la présence d'un renflement fusiforme (DB18X) causé par des contraintes mécaniques et des lésions internes sur les bouleaux, ce type de défaut est souvent confondu avec la nécrose causée par *Cystostereum murrayi*. Pour vous aider à les distinguer, le renflement fusiforme (DB18X) touche habituellement 3 ou 4 faces avec la présence de profondes crevasses séparées par des bourrelets externes au diamètre de la tige qui s'apparentent à des cals. Tandis que dans le cas de la nécrose (NC02X), elle ne touche habituellement qu'une ou deux faces tout au plus et on note plutôt une dépression avec présence de cals parfois peu perceptibles sur le pourtour du défaut.

DB18A(M)

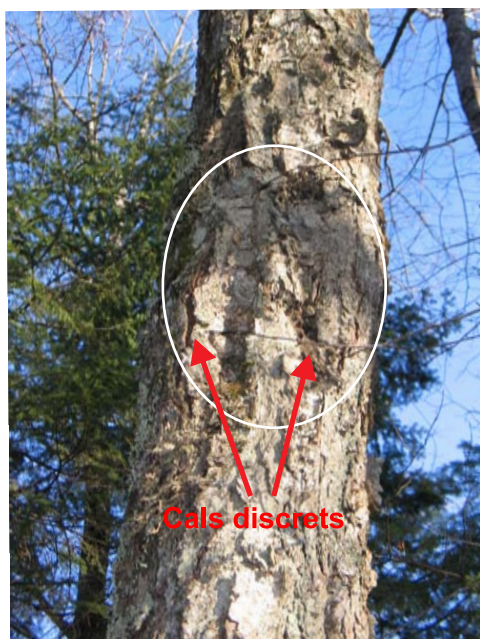


Renflement fusiforme avec carie

DB18X(C)



Renflement fusiforme sans carie



NC02X(M)



Affaissement et fendillement causés par *Cystostereum murrayi*

Baïonnette sur des tiges résineuses

Dans le cas de la présence d'une baïonnette sur des tiges résineuses souvent à l'origine d'une ancienne blessure, on prend la mesure à la base du chicot sur le tronc ou à la base du coude.

DB33A(C)



DB34A(S)



Pin blanc codominant

Renflement de tige au pied sur le sapin

DB40E(M)



Renflement en forme de cheminée de centrale nucléaire

Dans le cas du sapin, il faut faire preuve de prudence sur les sites humides avant de diagnostiquer le renflement de tige au pied sur le sapin (DB40E) parce qu'il a tendance à développer des racines hautes et proéminentes.



Renflement en forme de patte d'éléphant

Blessure localisée à la fois au pied et sur le tronc

Il est parfois difficile de déterminer l'origine d'une blessure lorsque celle-ci est localisée à la fois au pied et sur le tronc.



Blessure mécanique ancienne > 1 face, sans carie manifestement issue du tronc.



Blessure ancienne et rectiligne, avec carie, d'origine d'une nécrose au tronc causée par *Cytospora* sp.



Blessure ancienne causée probablement par un chicot inséré à angle aigu se situant juste au-dessus de la zone du pied (DHS).



Blessure d'origine mécanique. Remarquez que la blessure diminue en largeur plus on descend vers le pied.

Défauts et indices de la carie des arbres

LES ANOMALIES DU PIED ET DES RACINES



PR

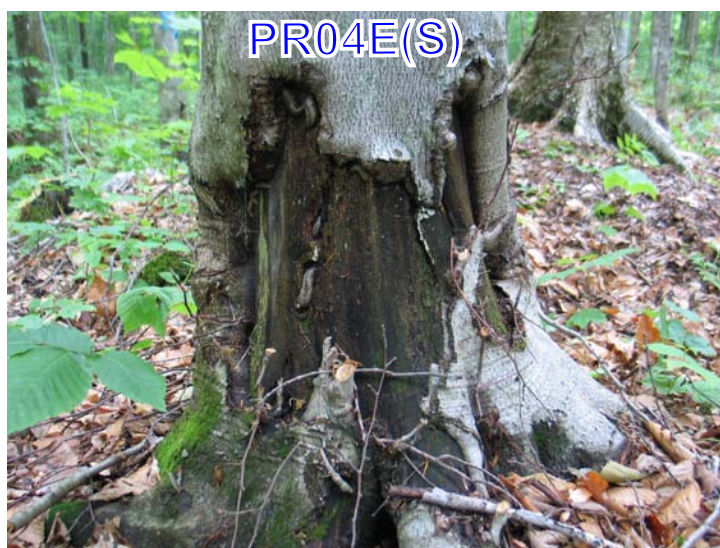


Blessure à la suite de la mort d'un rejet



**Cicatrice de pied
selon leur origine**

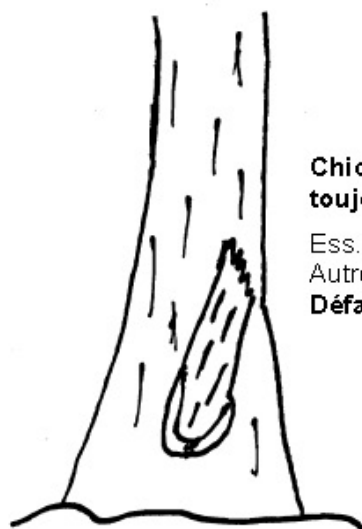
Blessure ancienne causée par un porc-épic



Ancien arbre en bouquet, aucune cicatrice

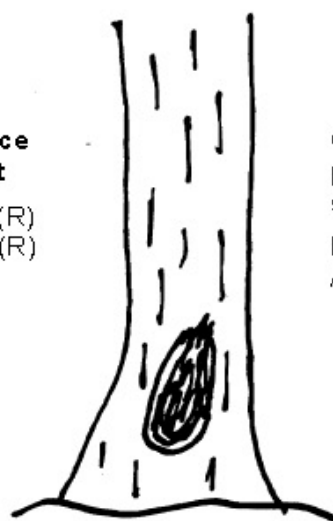


Options possibles d'un rejet mort au pied



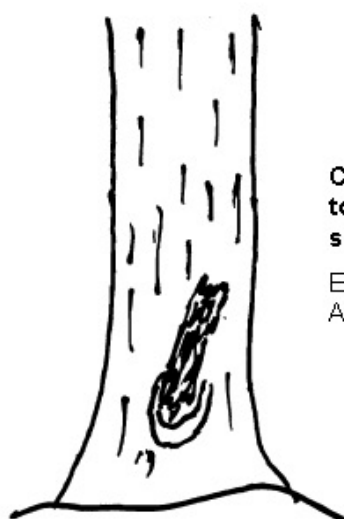
**Chicot dressé sain ≤ 1 face
toujours ancré solidement**

Ess. vulnérables $\Rightarrow$ AR01X (R)
Autres feuillus $\Rightarrow$ AR01X (R)
Défaut sans importance



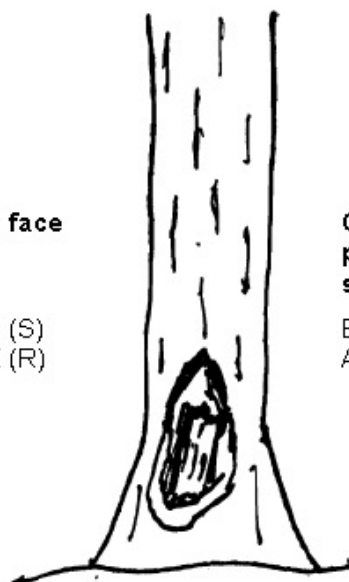
**Chicot dressé pourri ≤ 1 face
presque totalement disparu
sans carie sur la tige**

Ess. vulnérables $\Rightarrow$ PR01E (S)
Autres feuillus $\Rightarrow$ PR01X (R)



**Chicot dressé pourri ≤ 1 face
toujours présent
sans carie sur la tige**

Ess. vulnérables $\Rightarrow$ PR01E (S)
Autres feuillus $\Rightarrow$ PR01X (R)



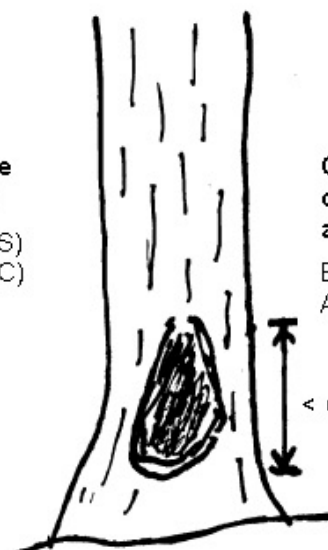
**Chicot dressé pourri > 1 face
presque totalement disparu
sans carie sur la tige**

Ess. vulnérables $\Rightarrow$ PR02E (S)
Autres feuillus $\Rightarrow$ PR02X (C)



**Chicot dressé sain > 1 face
toujours ancré solidement**

Ess. vulnérables $\Rightarrow$ PR02E (S)
Autres feuillus $\Rightarrow$ PR02X (C)



**Chicot dressé > 1 face
complètement disparu
avec carie sur la tige**

Ess. vulnérables $\Rightarrow$ PR03E (M)
Autres feuillus $\Rightarrow$ PR03X (C)

< 60 cm

Cicatrice de pied sur l'épinette avec présence de trous d'insectes

Pour les cicatrices de pied avec carie sur les épinettes, la priorité S signifie que la carie est localisée et que le risque de rupture n'est pas encore imminent. Toutefois, à partir du moment où les insectes perceurs ont envahi la blessure, qu'il y a présence ou non de sciures au pied, il est clair que la pourriture est avancée et le risque de rupture est alors réel.

Le fait d'avoir la présence de trous de longicornes et/ou de fourmis, avec ou sans sciures, dans une blessure de pied (aubier visible avec carie), nous permet de classer une épinette avec le code VP33E.

Note : Pour plus de détails, consulter l'avis technique à cet effet.



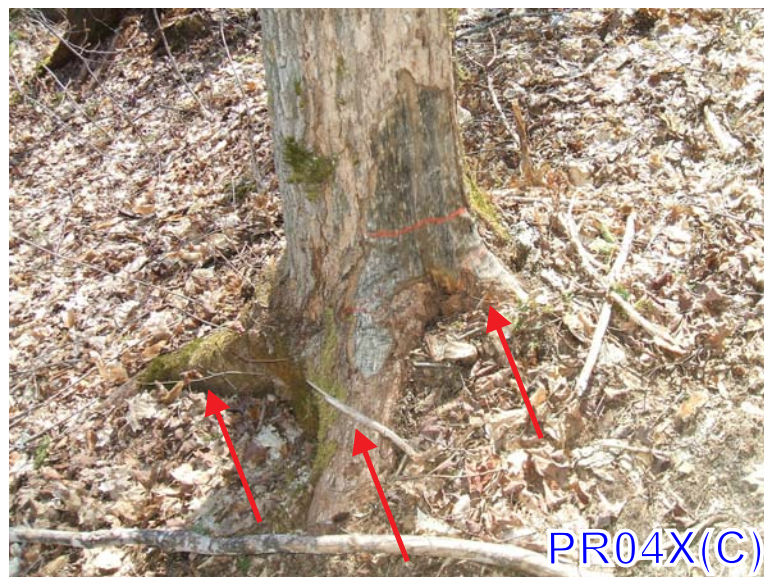
VP33E(M)



**Cicatrice de pied
avec trous de fourmis**



Blessures lors de coupes récentes sans véritables blessures aux racines



Les **flèches rouges** nous indiquent les racines principales



Blessures d'exploitation, cinq ans après la coupe

PR07E(M)



Racines principales cassées sur un hêtre



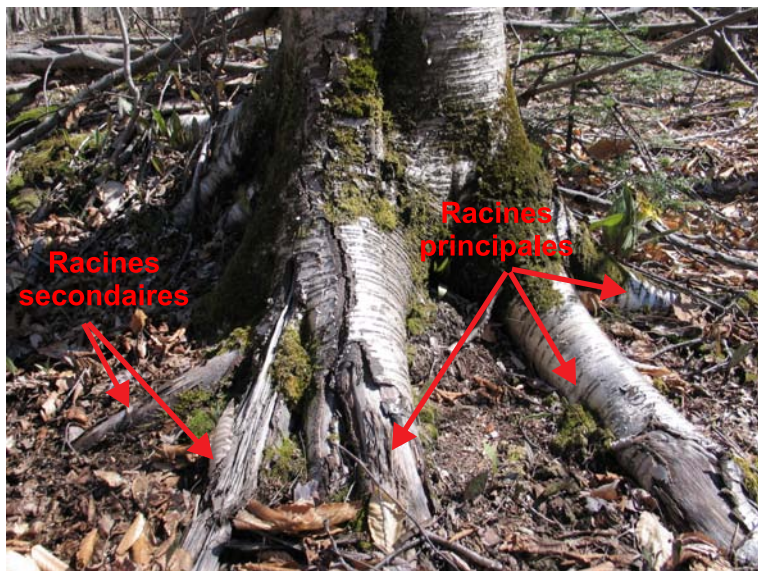
Racines principales cassées sur un bouleau à papier

PR01X(R)



Aucune blessure associée aux racines, blessure au pied sans carie sur un bouleau jaune

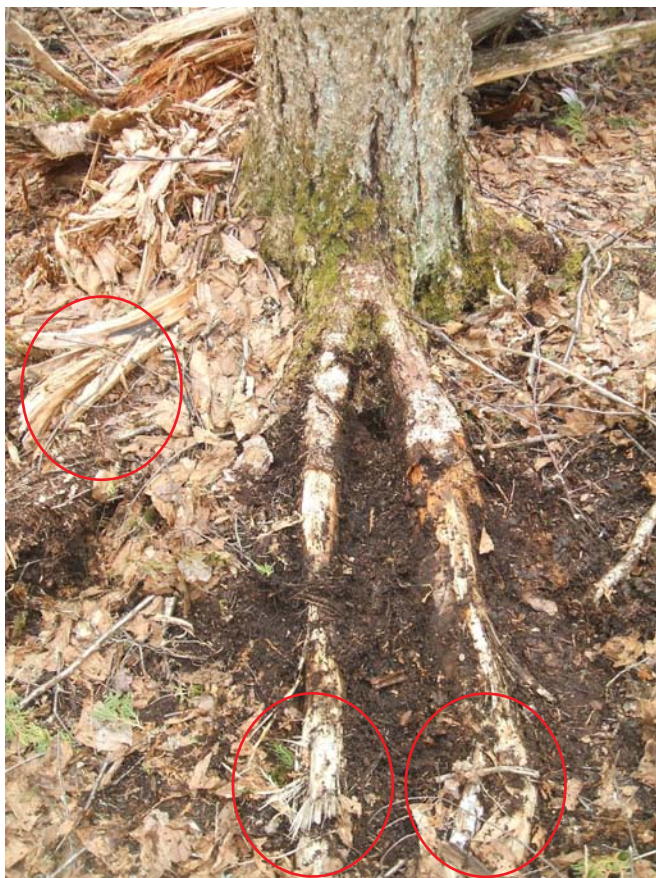
AR01X(R)



Aucune blessure associée aux racines et au pied (Faux PR07A)

Blessures aux racines lors de coupes récentes

PR07A(S)



Racines principales cassées sur un
bouleau jaune

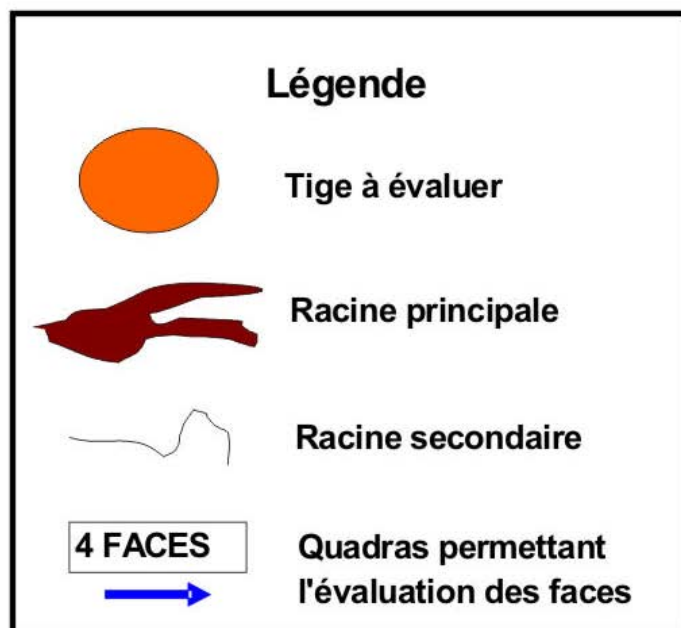
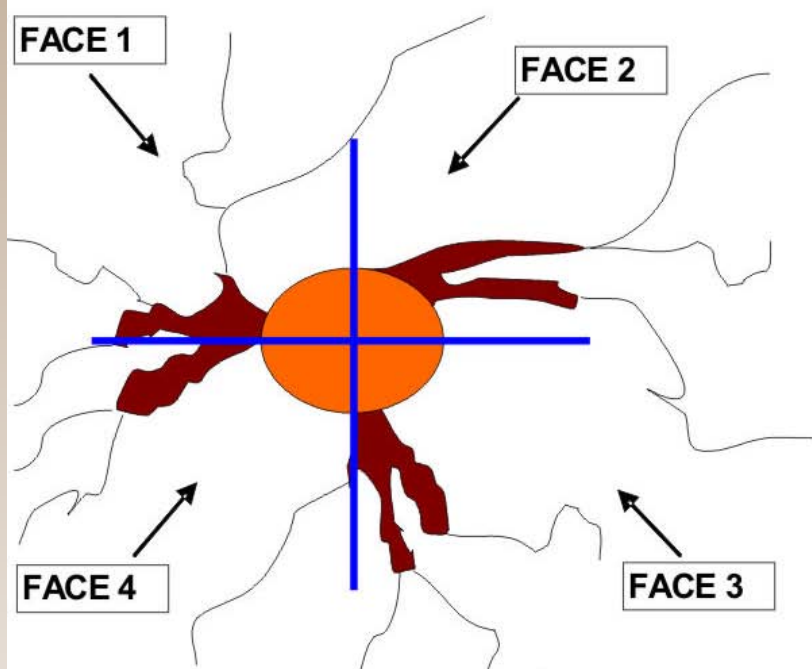
PR32A(M)

Racines principales cassées sur des
tiges résineuses



Évaluation des blessures aux racines principales et secondaires en fonction des faces

ÉVALUATION BLESSURES ASSOCIÉES AUX RACINES



Défauts et indices de la carie des arbres

LES FENTES ET LES FISSURES DE L'ÉCORCE



FE

*Ressources naturelles
et Faune*

Québec



Nécroses associées à des fentes

Dans cette catégorie, il y a quelques particularités importantes à retenir en priorité. La première concerne la nécrose causée par *Inonotus glomeratus* touchant une seule face. Il arrive parfois qu'elle soit associée à une fente et que la totalité du défaut dépasse 1,5 m de longueur. Dans ce cas, il faut poursuivre le cheminement diagnostique au-delà des nécroses pour vérifier la possibilité de trouver un défaut plus grave.

De manière générale, les **signes de carie** (sporophore, charbon, rhizomorphe, pseudo-sclérote de *K. deusta*, mycélium brun dans un nœud ou une fente) sont les plus révélateurs et permettent généralement d'identifier directement l'agent causal, donc, de son impact éventuel. Les signes de carie **indiquent indubitablement qu'elle est profonde**, puisqu'il s'agit d'une carie de cœur généralisée causée par *I. glomeratus* et on peut affirmer, hors de tout doute raisonnable, que la maladie a atteint le cœur et qu'il s'agit sans contredit d'un cas de FE06A donc, une priorité M.



L'ensemble du défaut totalise **plus** de 1,5 m

FE06A-NC(M)



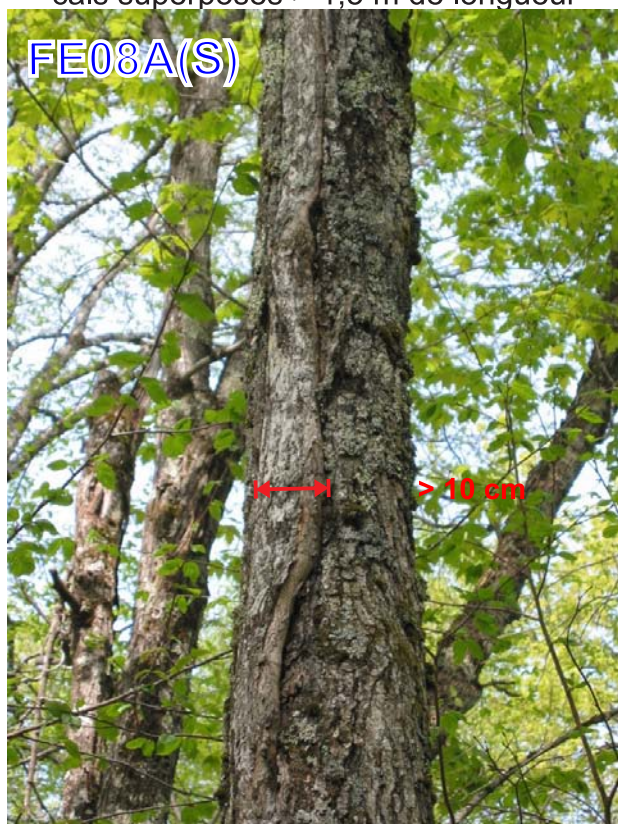
NC01X-FE(S)

L'ensemble du défaut totalise **moins** de 1,5 m



Autres types de fentes sur les feuillus

Fente inclinée avec
cals superposés > 1,5 m de longueur



Gélivure ancienne > 1,5 m de longueur,
cals > 10 cm d'épaisseur



Gélivure ancienne > 1,5 m de longueur, cals striés et proéminents



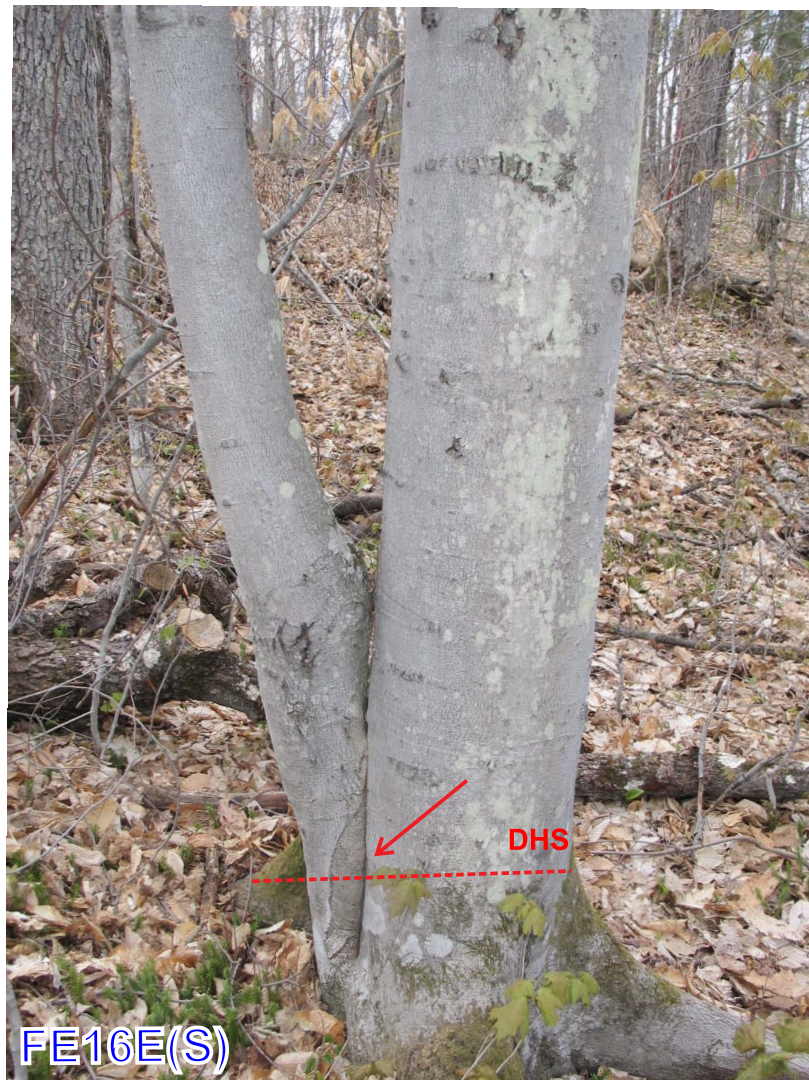
FE13A(S)



Fente issue d'arbres en bouquet

Les tiges en bouquet ont sensiblement le même diamètre et sont en général issues d'une souche après la coupe. Néanmoins, il y a souvent des exceptions : si la plus petite tige du bouquet correspond à plus d'une face de la plus grosse tige, on peut alors les considérer comme « arbre en bouquet ». Si la petite tige correspond à une face ou moins de la plus grosse, il s'agit plutôt d'un gourmand, d'une tige adventive qui s'est développée tardivement sur le pied du plus gros sujet. Il ne s'agit donc pas d'un bouquet tant et aussi longtemps que la tige est vivante.

Fente issue d'arbres en bouquet sur un hêtre **qui atteint la zone d'embranchement (< DHS)**



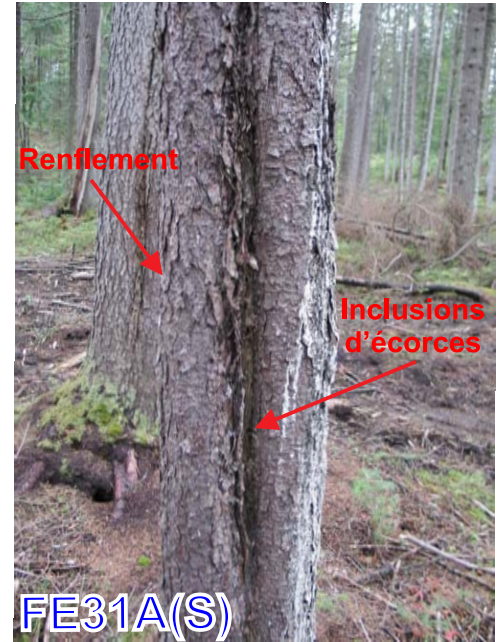
Les fentes sur l'épinette

En général, dans le cas des fentes sur les résineux, il y a essentiellement 2 types de fentes : avec ou sans inclusions d'écorces. Ce sont les fentes sur l'épinette qui représentent un réel défi. Lorsqu'elles sont accompagnées d'un renflement sur 3 ou 4 faces, le diagnostic est plus sévère. Ce type de renflement présente souvent un défilement anormal de la tige qui rappelle une bouteille de « coke » inversée. Voici quelques cas illustrant ce phénomène afin de vous aider à mieux les distinguer.

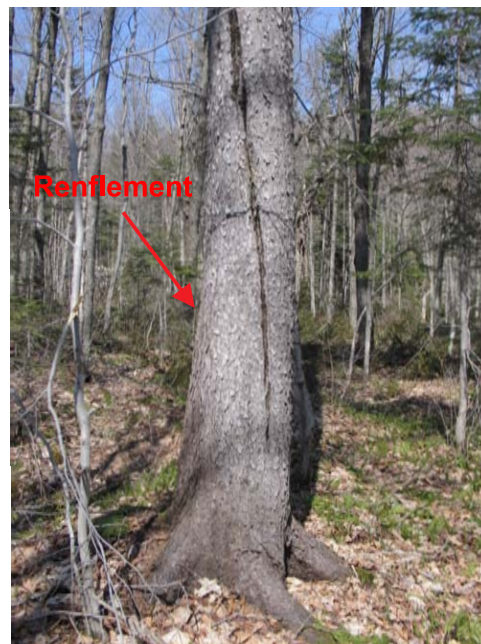
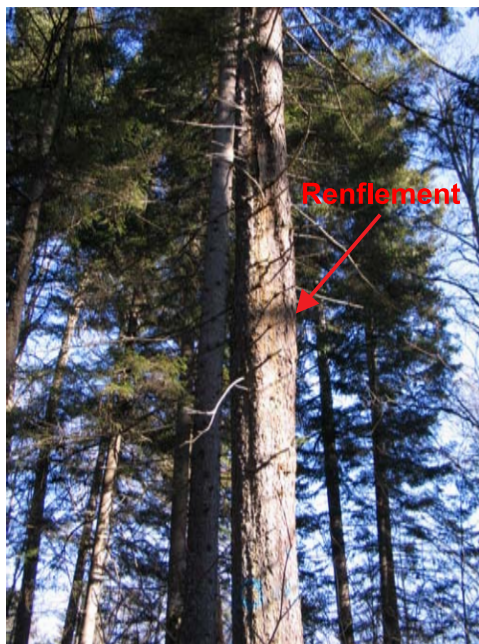
Fente sans inclusion d'écorce



Fente entrouverte avec des inclusions d'écorces



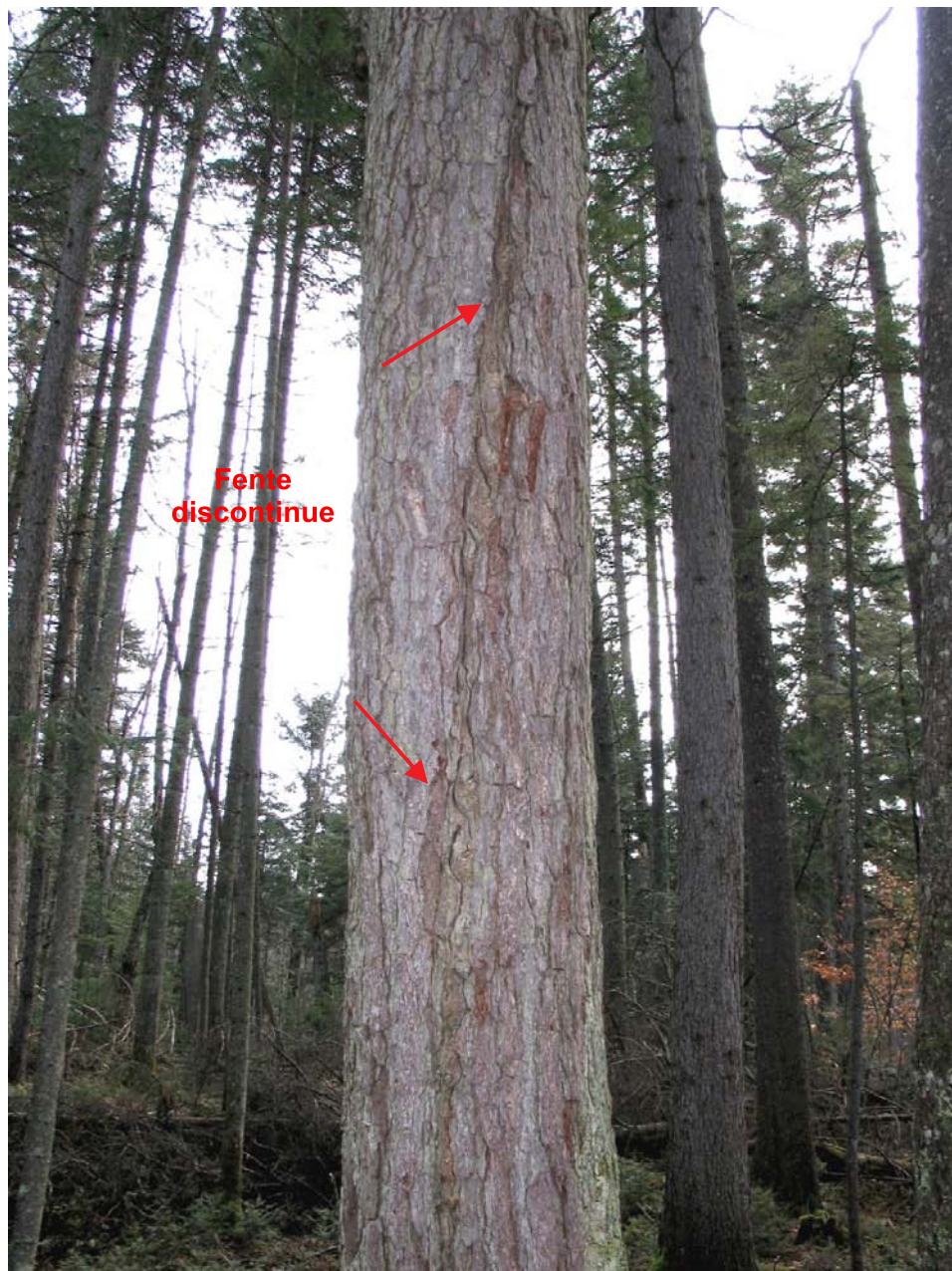
Fente sans inclusion d'écorce avec renflement important



Les fentes sur l'épinette

FE35X(S)

Fente discontinue sans inclusion d'écorce > 1,5 mètre



Défauts et indices de la carie des arbres

LES VERMOULURES ET LES PIQÛRES D'OISEAUX



VP

*Ressources naturelles
et Faune*

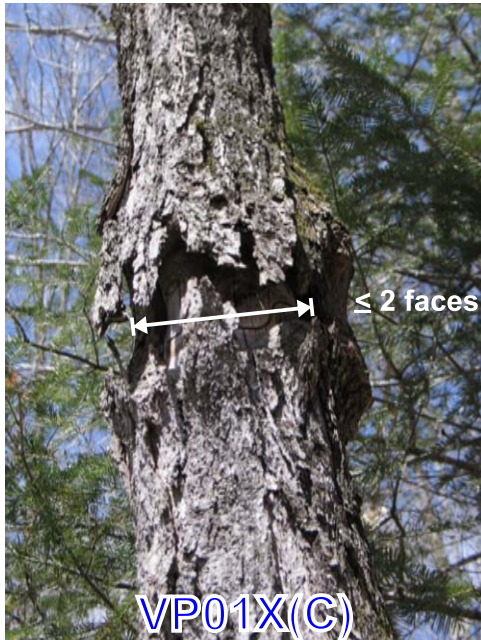
Québec



Perceur de l'érable

Les perceurs de l'érable attaquent sans discernement les arbres vigoureux, affaiblis ou malades. La larve du perceur fore une galerie sous l'écorce qui suit d'abord le sens du fil du bois la 1^{re} année et bifurque perpendiculairement la 2^e année. Plus tard, les lambeaux d'écorce se détachent, dévoilant une blessure ouverte entourée **d'un cal irrégulier souvent en forme de « J » ou de « L »**. À l'occasion, on peut confondre un dégât de perceur avec un affaissement causé par *Inonotus glomeratus*. Dans une telle situation, la blessure est plutôt en forme de « U » accompagnée de cal plus réguliers.

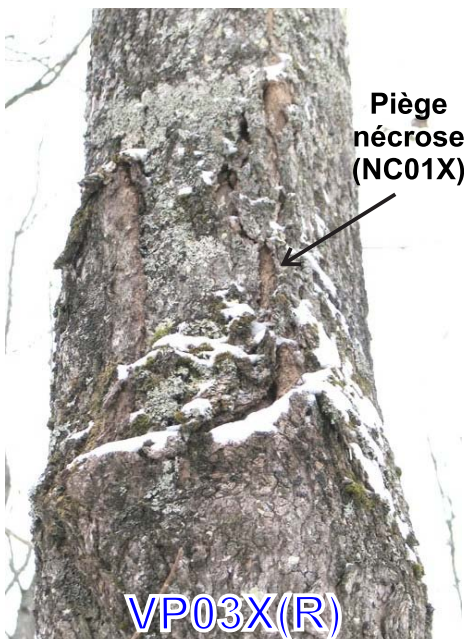
Blessure ouverte sans carie



Blessure ouverte sans carie



Vieille blessure fermée en forme de U



Vieille blessure ouverte avec carie

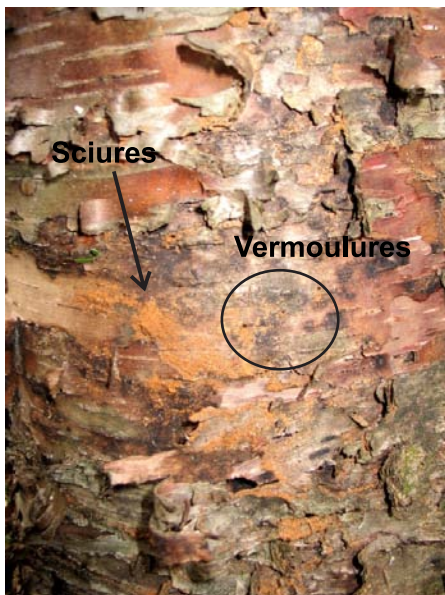


Insectes perceurs sur les arbres

Les insectes xylophages et subcorticaux laissent des vermoulures dans le bois et sous les écorces. Les traces de leur passage révèlent, le plus souvent, que le cambium est mort et que l'arbre est habituellement dans un état de sénescence ou de faiblesse généralisée.

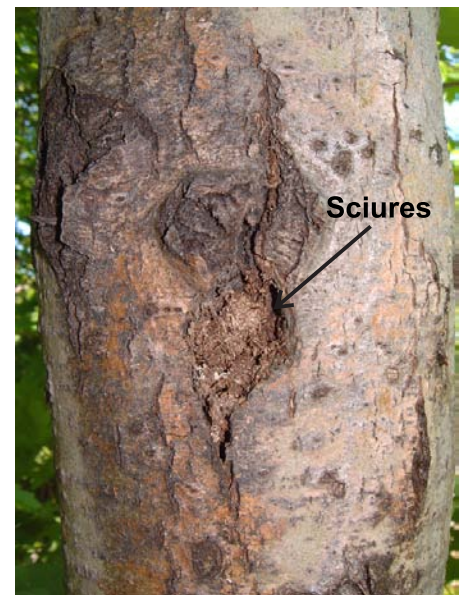
On reconnaît la présence d'insectes subcorticaux par de petits trous ($< 8 \text{ mm}$) avec ou sans coulures de résine accompagnés parfois des sciures au pied de l'arbre. Les symptômes tels que **la présence de galeries sous l'écorce, de fragments d'écorce décollés, exfoliés ou facilement détachables par endroit** sont des indicateurs de la présence probable d'insectes subcorticaux (scolytes). La présence de blessures de pics peut aussi devenir un bon indicateur d'insectes subcorticaux. En effet, les pics forent des trous sur la tige des arbres sénescents ou affaiblis pour se nourrir des insectes présents sous l'écorce. Il arrive, à l'occasion, en particulier sur l'épinette, que l'on remarque la présence de trous ($< 8 \text{ mm}$) sans pour autant que l'arbre soit affaibli ou malade. Dans ce cas, les pontes avortées nous indiquent que le cambium est toujours vivant et qu'il n'y a pas de coulures de résine ni de traces de galeries sous l'écorce.

Vermoulures et sciures sur un
bouleau blanc

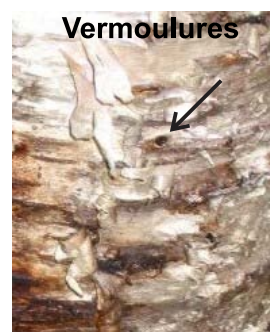


VP07X(M)

Dégâts de saperde du peuplier



Dégâts d'agrile du
bouleau sur un
bouleau jaune



Insectes perceurs sur les arbres

Trous creusés dans l'aubier sur des pins blancs sénescents



Trous creusés dans l'aubier sur l'épinette rouge



Insectes perceurs sur les arbres

Trous creusés dans l'écorce ou le cambium associés à un chancre sur un pin blanc

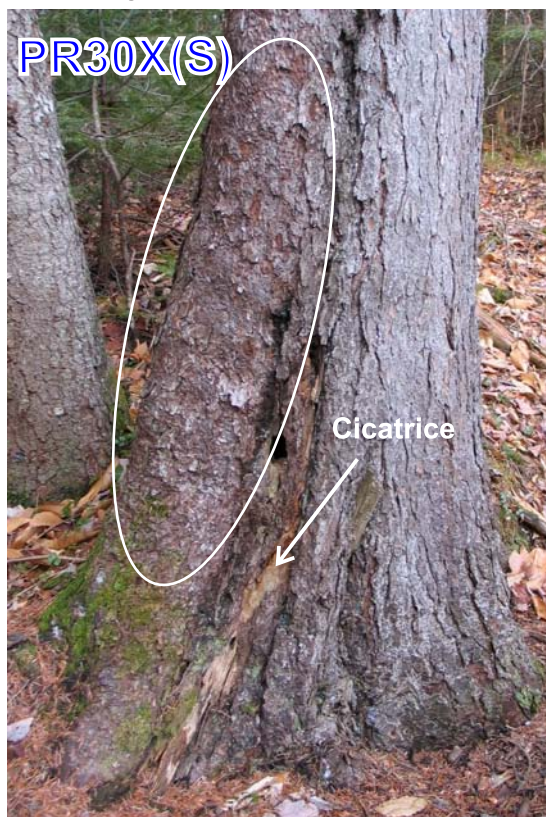


VP31A(S)
↔

Trous creusés dans l'écorce ou le cambium sur un sapin



Fragments d'écorce décollés avec une cicatrice de pied sur une épinette rouge affaiblie et sénescence



Fragments d'écorce décollés par la présence d'insectes subcorticaux



Coulures de résine résultant d'attaques de scolytes du sapin

VP32E(M)



Symptômes révélant la présence d'insectes subcorticaux

VP32X(S)

Fragments d'écorce décollés sur une épinette rouge (TCV > 25 %)



Coulures de résine abondantes résultant d'attaques de scolytes (TCV > 25 %)



Défauts et indices de la carie des arbres

LES ANOMALIES DU HOUPPIER



HP

*Ressources naturelles
et Faune*

Québec



LES ANOMALIES DU HOUPPIER

Dans cette catégorie, on retrouve plusieurs défauts liés au dépérissement. Bien qu'il semble évident que les écarts climatiques expliquent en partie le dépérissement des bouleaux, il appert que d'un point de vue physiologique, la cavitation du xylène (embolie) soit l'explication la plus probable.

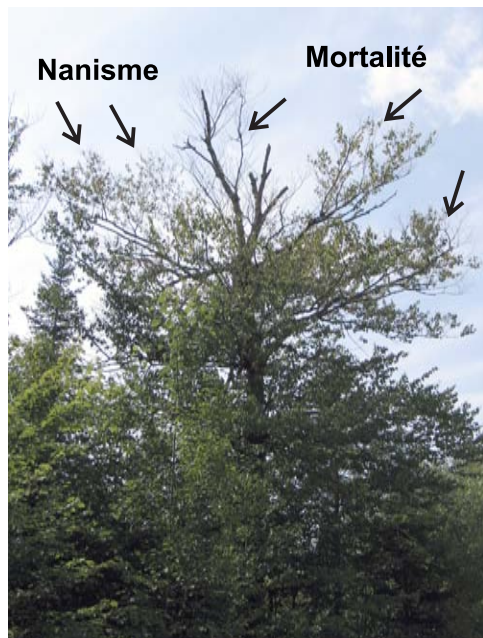
Ce phénomène est appelé alors **l'embolie du xylène** à l'image d'une pompe qui ne peut travailler efficacement lorsque sa chambre à eau est remplie d'air. Lors d'un été plus sec, suivant un hiver plus doux et anormal en termes de climat, il s'ensuit une plus grande difficulté à amener l'eau aux parties aériennes de l'arbre, accentuant du même coup le dépérissement de ce dernier.

Référence :

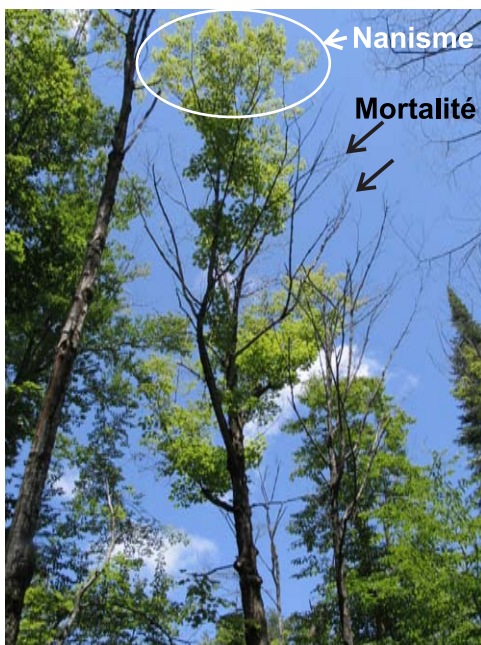
Problématique du dépérissement du bouleau blanc en Estrie, octobre 2005, auteur : Benoit Truax Ph. D.

Branches secondaires mortes ou dépériées

Branches mortes et nanisme des feuilles sur des bouleaux jaunes



HP04X(M)



Branches mortes et nanisme des feuilles sur des érables à sucre



Dépérissement généralisé et nanisme des feuilles sur un érable à sucre

Branche primaire morte, cassée ou arrachée

HP11A(S)

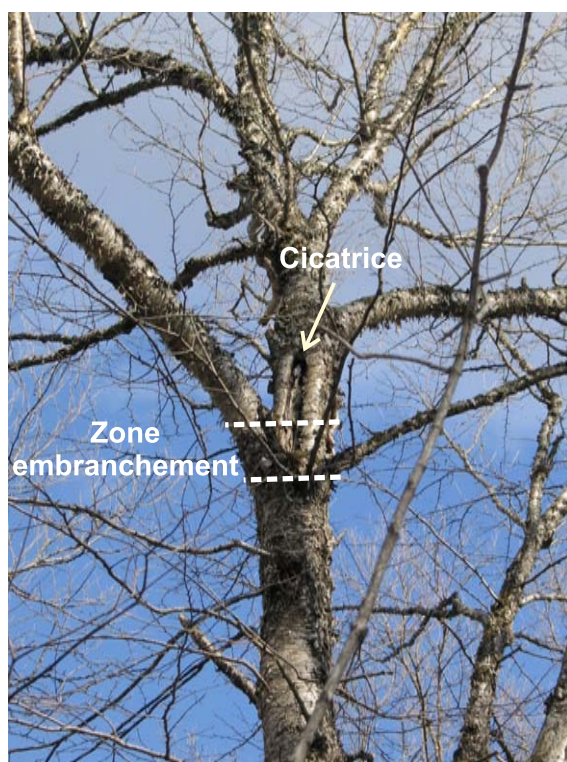
Cicatrice profonde dans la zone d'embranchement d'une ancienne cime reconstruite



Cicatrice profonde dans la zone d'embranchement

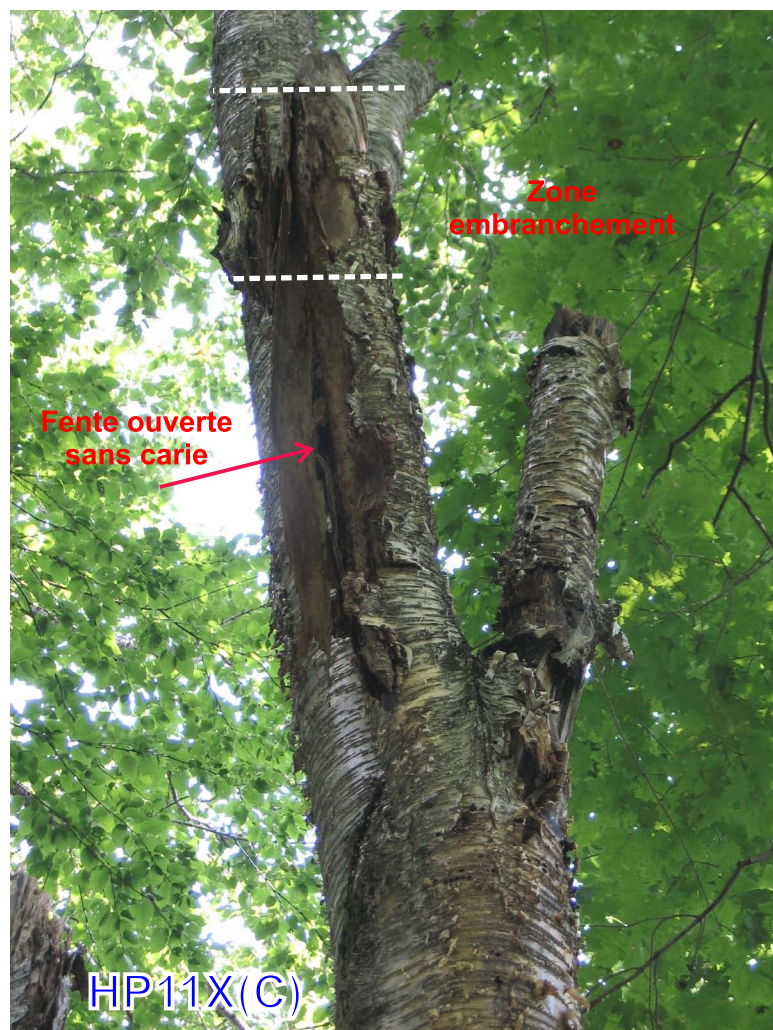


Cicatrice profonde d'origine d'une branche primaire cassée ou arrachée



Branche primaire morte, cassée ou arrachée

Cicatrice sans carie sur le tronc et présence d'un chicot sans carie dans la zone d'embranchement



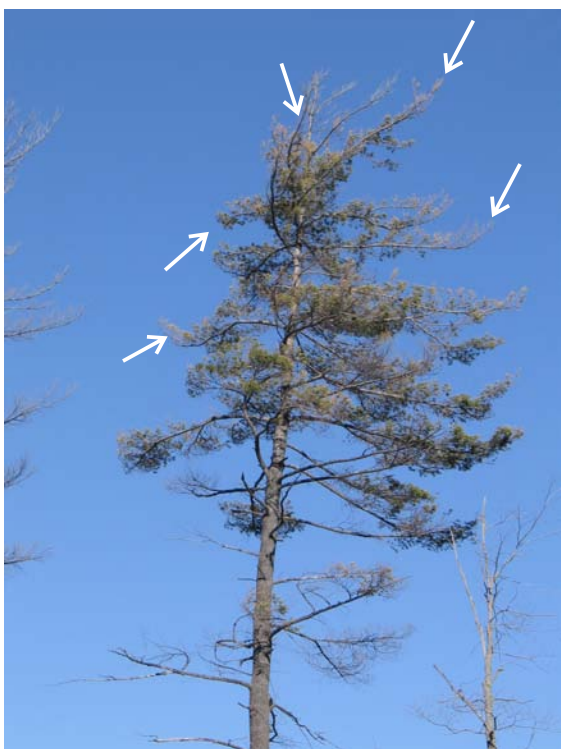
Houppier issu d'une cime morte puis reconstruite

Branches mortes ou malades sur les pins

HP33A(S)



Cime clairsemée de pins blancs, dépérissants et affaiblis



Cime très clairsemée, dégarnie et chlorotique de pins blancs sénescents

Défauts et indices de la carie des arbres

LES DÉFAUTS D'ÉLAGAGE ET D'EMBRANCHEMENT



EN

*Ressources naturelles
et Faune*

Québec



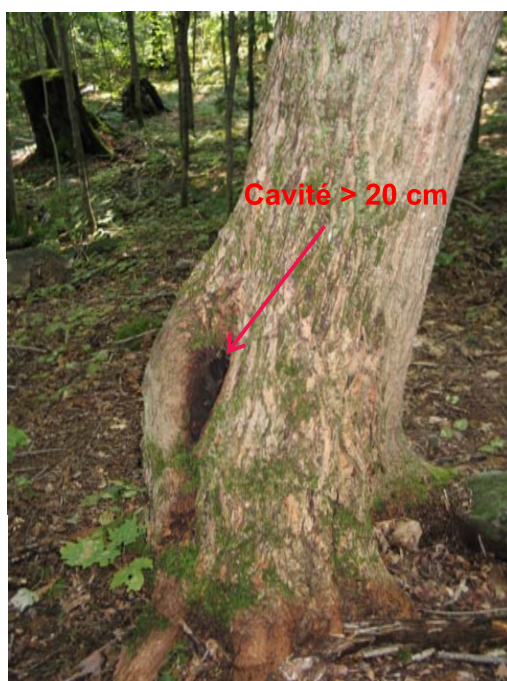
Les chicots insérés à angle aigu selon leur origine

Pour considérer un chicot dressé ou inséré à angle aigu, il faut qu'il soit nettement plus dressé que celui des autres branches vivantes dans l'arbre. Les peuplements de densité A renferment beaucoup plus de cas ambigus, car toutes les branches ont tendance à se dresser et les chicots aussi : évitons de tomber dans le piège (par rapport à celui généralement observé dans le peuplement). Dans certains cas, il s'agit d'une blessure ancienne qui peut, à l'origine, provenir d'un ancien coude dont la déviation sera atténuée avec le temps (déviation légère et progressive). Elle sera souvent accompagnée d'un cal, d'une fissure ou d'inclusions d'écorces. En conclusion, la déviation de la tige brusque ou légère sera le facteur déterminant pour différencier un coude par rapport à un mauvais embranchement. Dans les autres cas, outre les mauvais embranchements, ils peuvent être à l'origine d'une double tête disparue, d'un rejet ou d'un gourmand localisé au-dessus de la partie du pied de l'arbre.

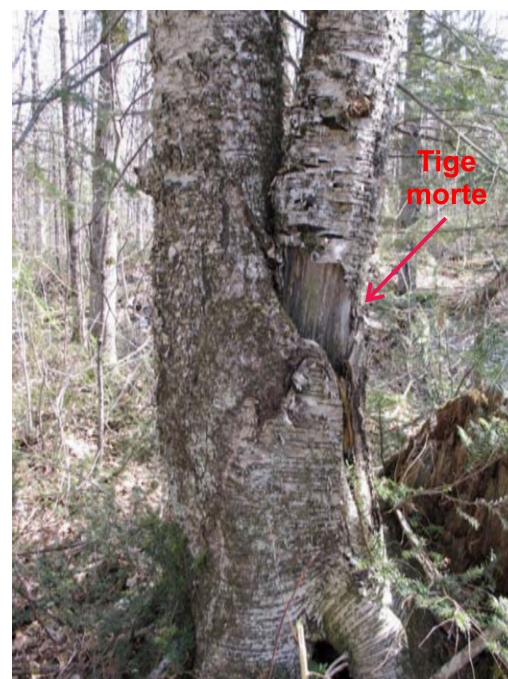


Rejet mort sur un érable à sucre

EN03X(S)

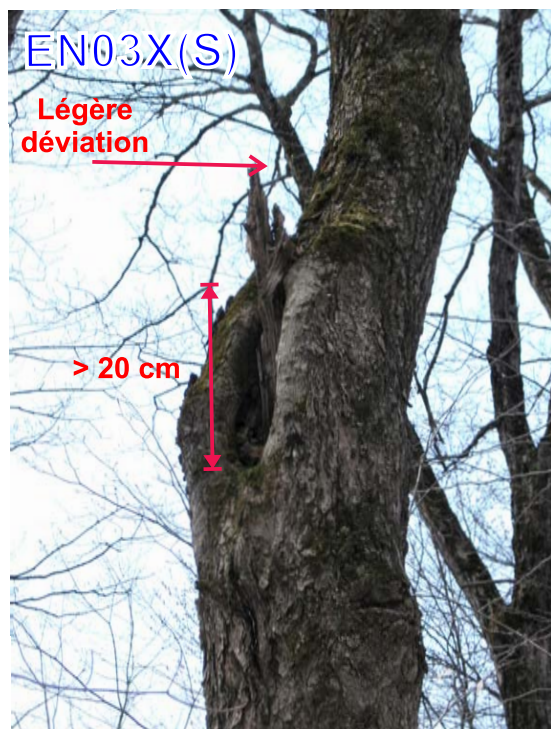


Rejet disparu laissant une cavité sur un érable à sucre

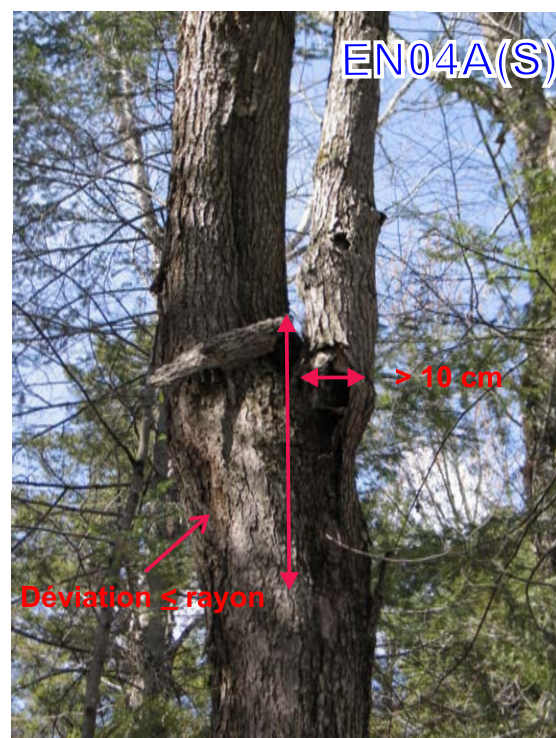


Arbres en bouquet dont une tige (rejet) est morte sur un bouleau jaune

Les chicots insérés à angle aigu selon leur origine



Cavité laissée par le chicot d'une double tête disparue sur un érable à sucre



Chicot dressé d'un ancien coude sur un érable à sucre



Chicot inséré à angle aigu sans cal, sans déviation de la tige sur un érable à sucre

EN04X(C)

↔



Chicot inséré à angle aigu sans cal et sans déviation de la tige sur un bouleau jaune

Les chicots insérés à angle aigu selon leur origine

Cavité laissée par le chicot d'un rejet ou gourmand disparu sur un hêtre

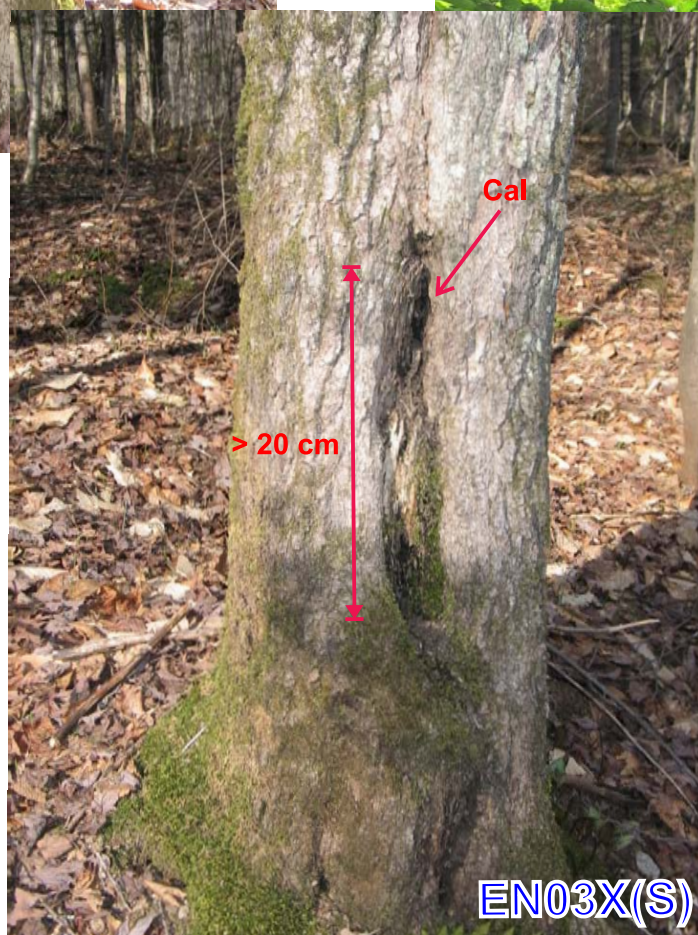
EN02E(S)

Cavité > 10 cm

Chicot inséré à angle aigu sans cal, avec déviation de la tige sur un chêne

EN03E(R)

> 10 cm



Chicot inséré à angle aigu avec cal, sans déviation de la tige sur un érable à sucre

Nœuds renflés qui cachent *Porodaedalea pini s. lato*

La présence de *Porodaedalea pini s. lato* se retrouve surtout dans des peuplements affaiblis, dominés ou sénescents d'épinettes et dans les pinèdes à pin gris ou à pin blanc qui ont subi des attaques répétées du feu. Par conséquent, si un individu détecte la maladie dans un peuplement, il y a de grandes chances que d'autres arbres malades soient présents. C'est pourquoi il doit porter une attention particulière aux nœuds renflés et découverts qui sont les symptômes les plus difficiles à détecter et à interpréter. Pour s'assurer d'un bon diagnostic **et surtout éviter un biais lors de l'inventaire ou du martelage**, il est fortement recommandé de vérifier, au moyen d'une hache ou d'un bon couteau, la présence de **mycélium brun** à l'intérieur du nœud suspect et, dans le doute, s'abstenir. **De l'extérieur, les nœuds pourris se crevassent, de part et d'autre, renflent, formant alors une bosse ou un soulèvement de l'écorce et finissent par exsuder de la résine lorsque la carie est généralisée, confirmant la présence du champignon caché à l'intérieur.** Il est habituellement accompagné par des coulures de résine bleuâtres issues du nœud pourri qui se superposent à celles plus anciennes, plutôt grisâtres ou noirâtres. La forme du défaut rappelle souvent un petit « volcan » ou un grain de maïs soufflé (*pop-corn*).

Nœud renflé qui rappelle « petit volcan » ou « *pop-corn* »



Nœuds renflés et *Porodaedalea pini s. lato* sur un pin blanc



Nœud renflé causé par *Porodaedalea pini s. lato* sur un pin blanc

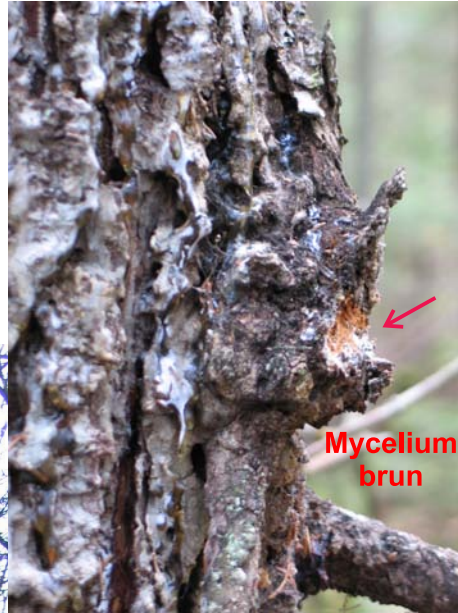


EN30E(S)

Nœuds renflés qui cachent *Porodaedalea pini s. lato*

Nœud renflé qui rappelle « petit volcan » ou « pop-corn »

EN30X(M)



Nœud et Mycelium

Mycelium brun

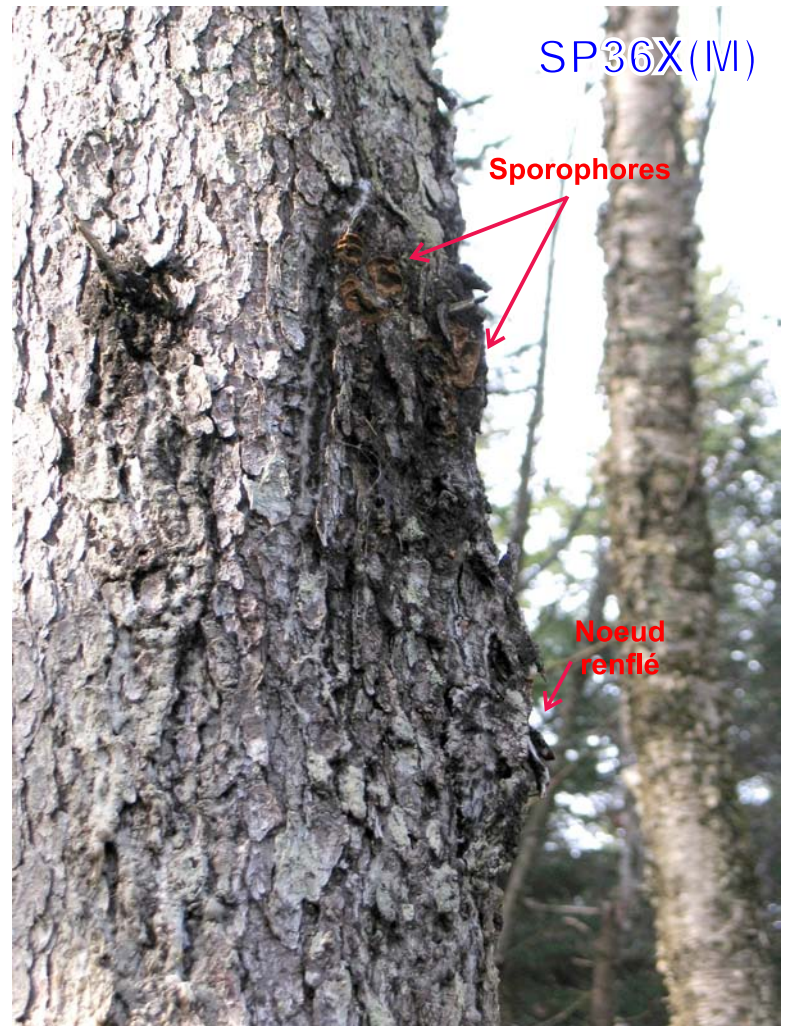


Nœuds renflés et coulures de résine abondantes sur une épinette rouge

SP36X(IV)

Sporophores

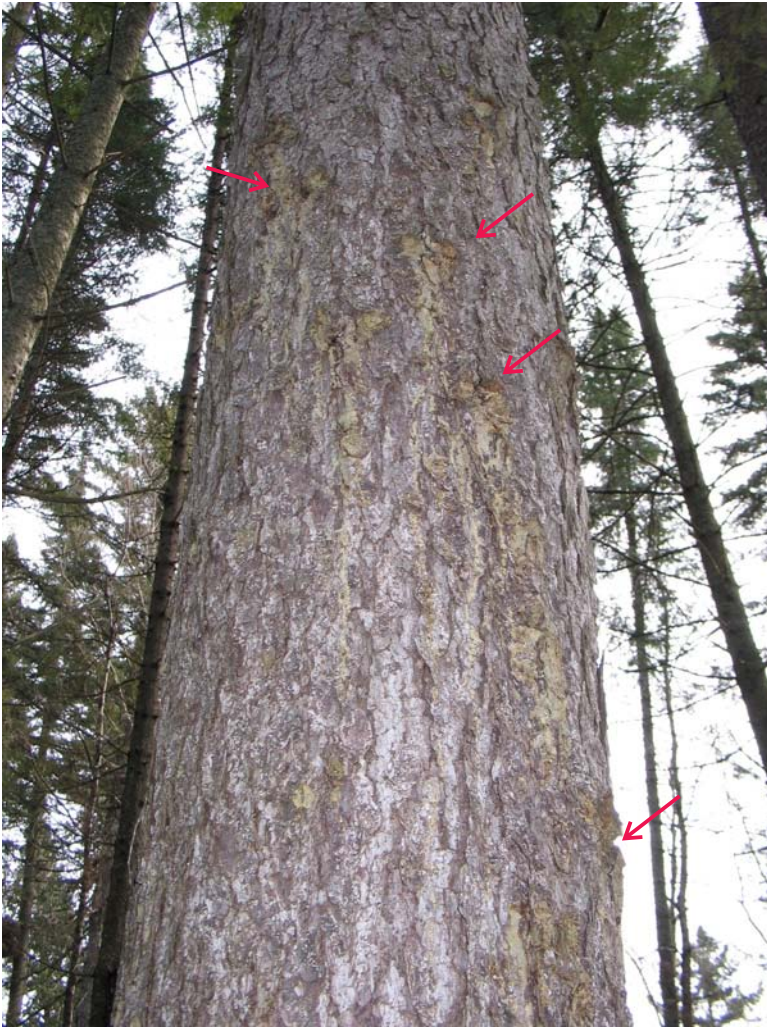
Nœud renflé



Nœud renflé et *Porodaedalea pini s. lato* sur une épinette blanche

Nœuds découverts sans conséquence

Nœuds découverts et sains sur une épinette blanche

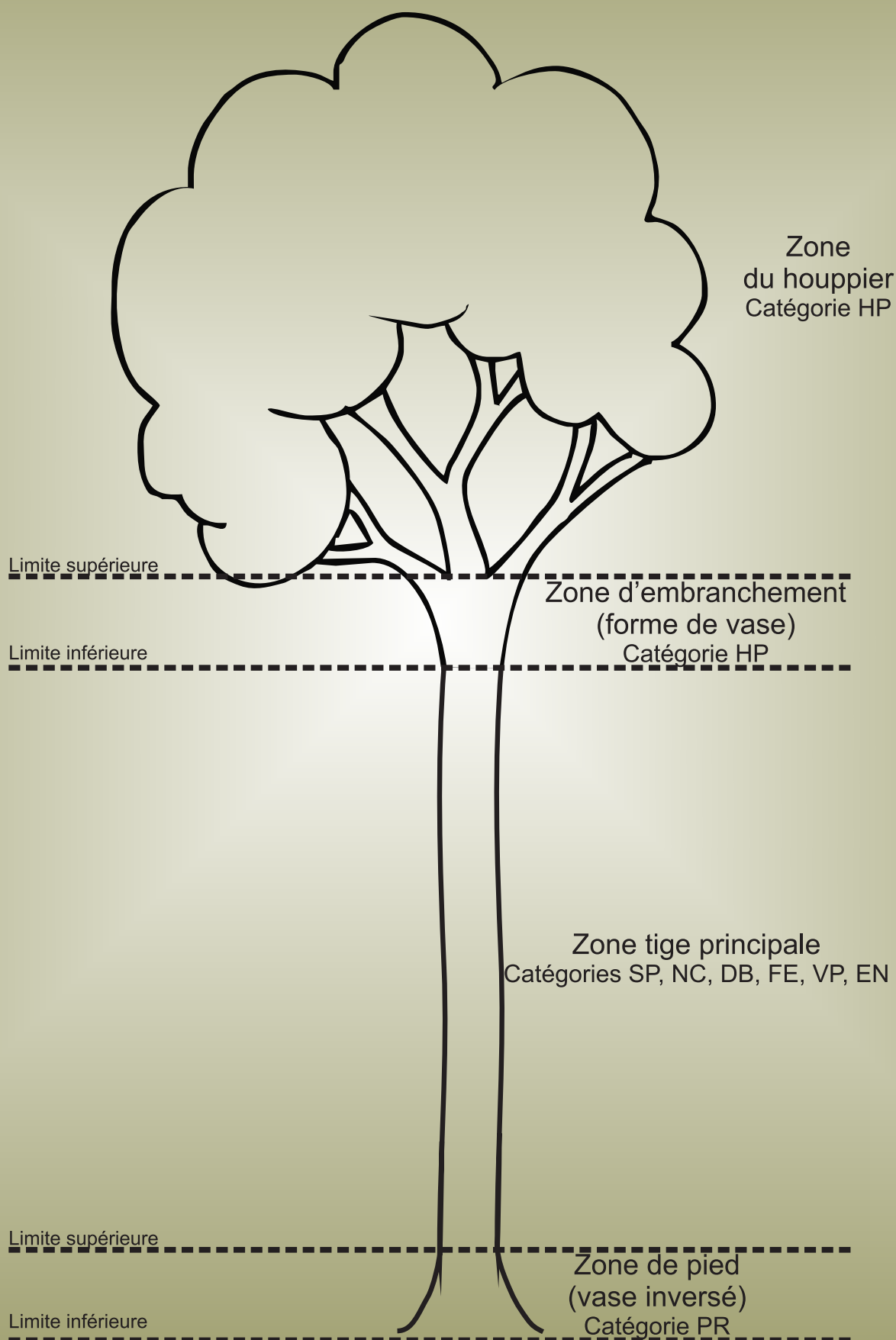


Coulures de résine provenant de nœud découvert et sain sur une épinette blanche

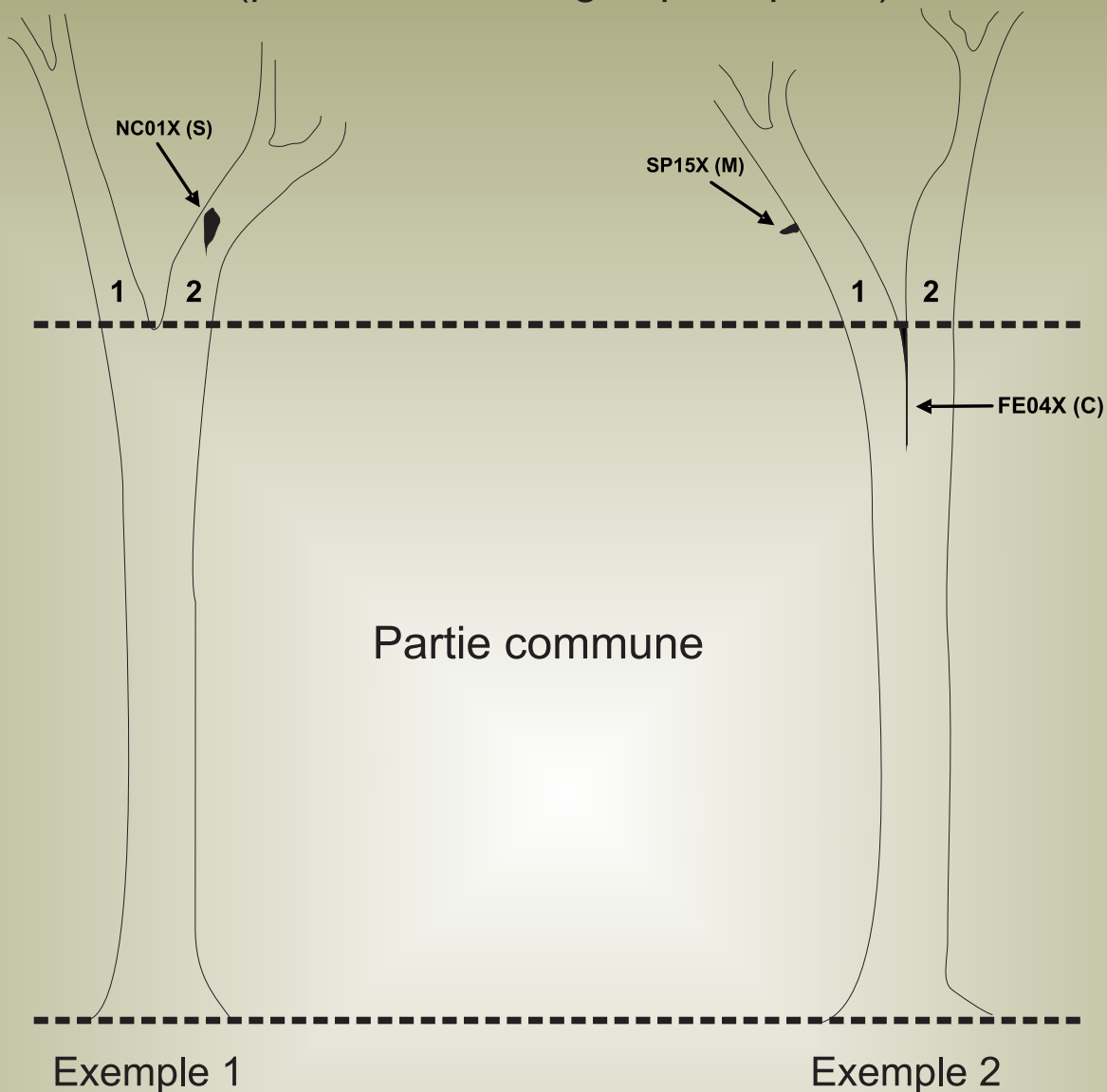


EN31X(R)

Parties de l'arbre qui discriminent les catégories de défauts



Classification des arbres à tiges principales multiples (présence de 2 tiges principales)



Exemple 1

Au départ, il n'y a pas de défaut important (R) dans la partie commune.

Application de l'Appendice E : Tige 1 (R) + Tige 2 (S) = Diagnostic final « C »

(Réf. : Classification des arbres à tiges multiples, p. 249 du guide)

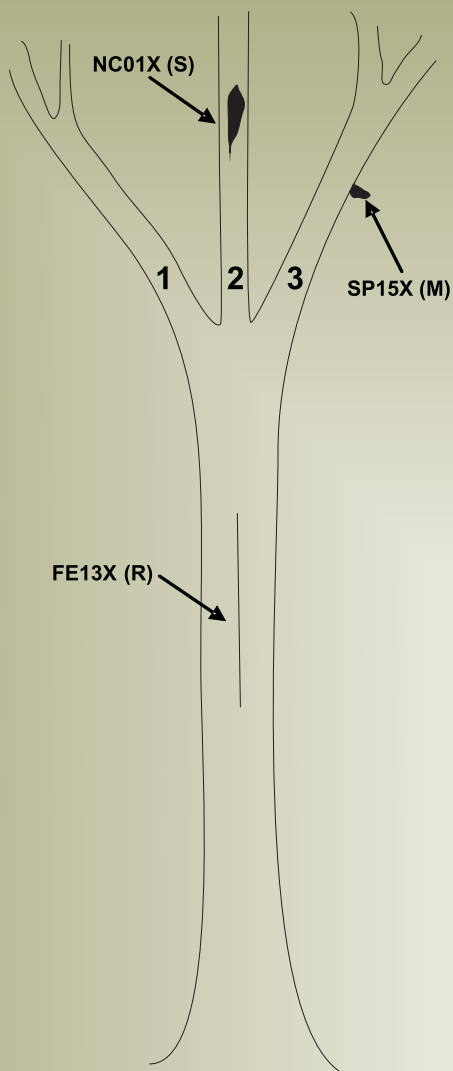
Exemple 2

À cause de la Fente de fourche (FE04X) dans la partie commune, au départ le diagnostic minimal serait une priorité « C ».

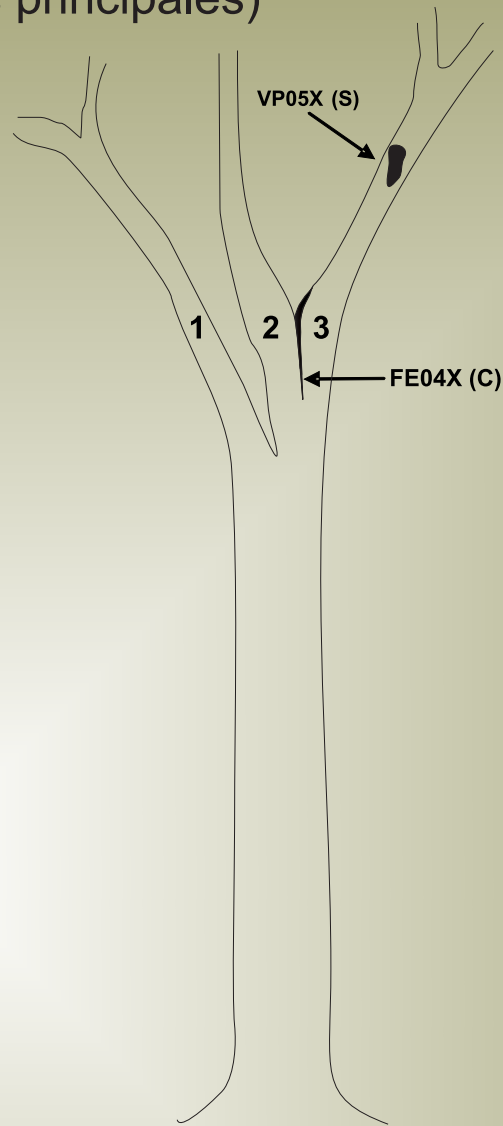
Donc :

Application de l'Appendice E : Tige 1 (M) + Tige 2 (C) = Diagnostic final « S »

Classification des arbres à tiges principales multiples (présence de 3 tiges principales)



Exemple 1



Exemple 2

Exemple 1

On évalue la priorité de la tige avec le défaut le plus aggravant (3) SP15X et celle avec le défaut le moins aggravant (1) FE13X et on applique l'appendice E, page 249 du guide sur ces deux tiges.

Tige 1 (R) + Tige 3 (M) = « C »

Ensuite faire l'évaluation suivante :

« C » (Tige 1 + 3) + Tige 2 « S » = « S » Diagnostic final

Exemple 2

Analyse de chacune des tiges :

Tige 1 : Priorité R

Tige 2 : Priorité C à cause de la fente de fourche (FE04X) dans la partie commune des tiges 2 et 3.

Tige 3 : Priorité S

Donc à cause du défaut commun aux tiges (2 et 3), il faut commencer par ces deux tiges pour le diagnostic final.

Tige 2 (C) + Tige 3 (S) = « S »

Tige 1 (R)

Ensuite :

Tige 1 (R) + « S » (Tige 2 + 3) = « C » Diagnostic final



Ressources naturelles
et Faune

Québec

