

# ***RAPPORT D'EXPERTISE***

## ***APPROFONDIE PAR TOMOGRAPHIE***

Arbre n°10 Square des Bénédictins



Maître d'ouvrage :

DRAC BFC - Dijon

Investigation de terrain :

Février 2025

## 1. Objet de la demande

Conformément à la demande de DRAC Bourgogne Franche-Comté, antenne de Dijon nous avons procédé à l'expertise approfondie de l'arbre n°10, du square des Bénédictins, à Dijon. Cela fait suite aux investigations réalisées en décembre 2024 sur l'ensemble des arbres du square.

La démarche d'expertise a été réalisée le 13 février 2025.

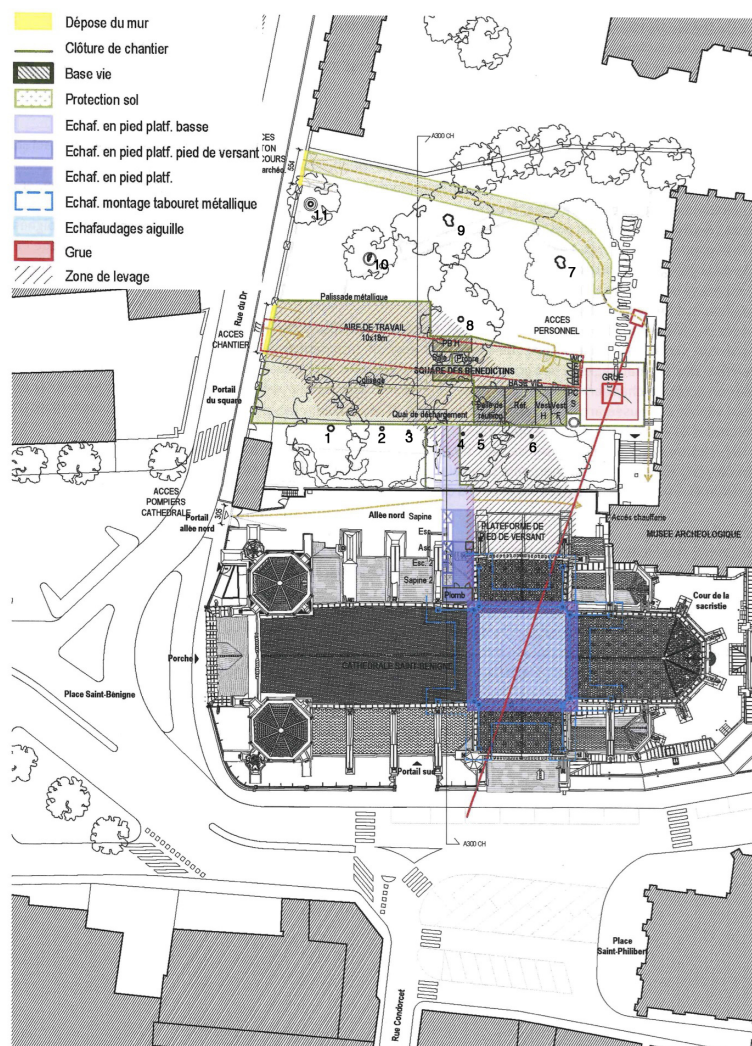
L'expertise porte sur des investigations complémentaires au tomographe à ondes sonores PICUS 3.

L'expertise a été réalisée depuis le sol, à deux niveaux :

- Tomographie au collet
- Tomographie à 0,90 m de haut.

## 2. Géo Localisation

Département	Côte d'Or
Commune	Dijon
Typologie du lieu	Espace urbain. Accueil du public. Valeur historique et ornementale.
Propriétaire / gestionnaire	Ville de Dijon / DRAC Bourgogne Franche-Comté
Coordonnées géo	47.322106 5.034457



Plan d'installation de chantier - Version NORD  
Expertise patrimoine arboré par Sté ACER - Arboristes Conseils  
- Plan numéroté -

### 3. Compte rendu de diagnostics par tomographie.

Erable sycomore			
Date		10/12/2024 +13/02/2025	
Station		Square des Bénédictins	
Numérotation		10	
Commune / Site		DIJON	
Famille		SAPINDACEAE	
Genre & Espèce		Acer pseudoplatanus	
Nom		Erable sycomore	
Informations générales			
Géolocalisation		47.321902 5.034187	
Date de plantation			
Typologie		Isolé	
Stade de développement		Adulte	
Conduite		Port libre	
Diamètre (cm)		94	
Hauteur (m)		17	
Etat de l'arbre			
Diagnostic	Note	Symptômes	
Collet	2	Cavité ouverte côté S-O, avec renforts structuraux. La tomopgraphie montre que la cavité es tassez limité en profondeur.	
Tronc	2	Cavité interne remontante. La tomopgraphie montre que la cavité es tassez limité en profondeur.	
Houppier		RAS	
Vigueur	2	Inclinaison	Légère, N-E
Etat général	6		
Pathologies			
Champignons	- - -		
Parasites			
Maladies			
Scénario			
Préconisations		Maintien de l'arbre. Suivre l'évolution de l'état de vigueur de l'arbre et l'évolution de la dégradation au niveau de la cavité.	
Expertises complémentaires		Tomographie collet + tronc réalisée en février 2025.	
Urgence	5	Valeur ornementale	Forte
Fréquence		Valeur écologique	Normale
<p>L'inspection visuelle de la cavité confirme que l'altération remontante dans le tronc et redescend légèrement en-dessous du niveau du sol. Toute fois les investigations complémentaires au tomographe met en évidence le fait que l'altération est assez restreinte et que la paroi résiduelle de bois sain, autour et à l'opposé de la cavité est conforme aux attentes.</p> <p>Renouveler la tomographie dans 5 ans, pour constater la dynamique de dégradation.</p>			

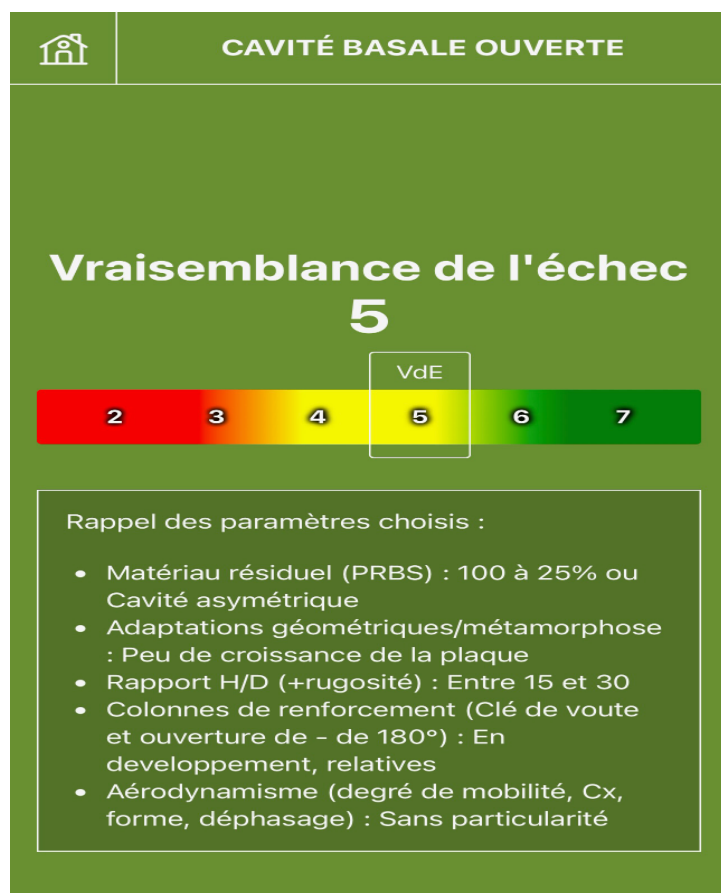




Vue générale de l'arbre



Cavité ouverte au collet, remontant dans le tronc.

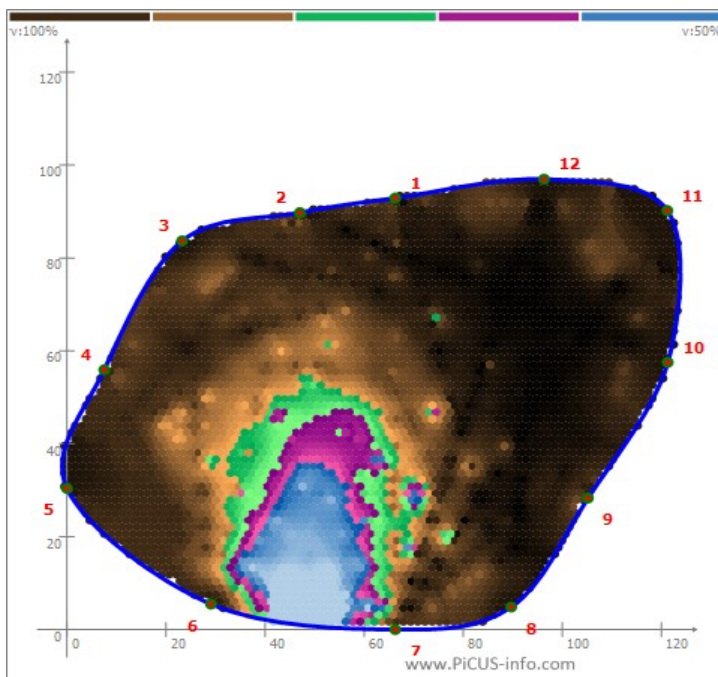


Méthode d'évaluation d'échec (de l'arbre) par score prédictif. Risque FAIBLE.



Analyse de l'écorce montre l'ancienneté de la blessure et de la cavité qui était bien plus ouverte initialement.



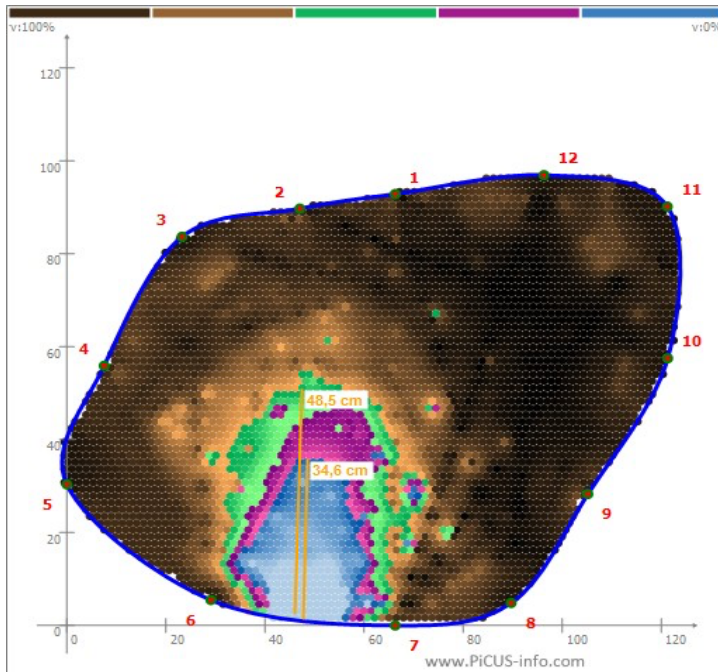


Tomographie au collet.

Circonférence 365 cm = diamètre 116 cm au collet.  
Analyse de la profondeur de la cavité (34,6 cm), ainsi  
que de la cavité + bois dégradé + bois de transition  
(48,5 cm)

Analyse de l'angle d'ouverture de la cavité.

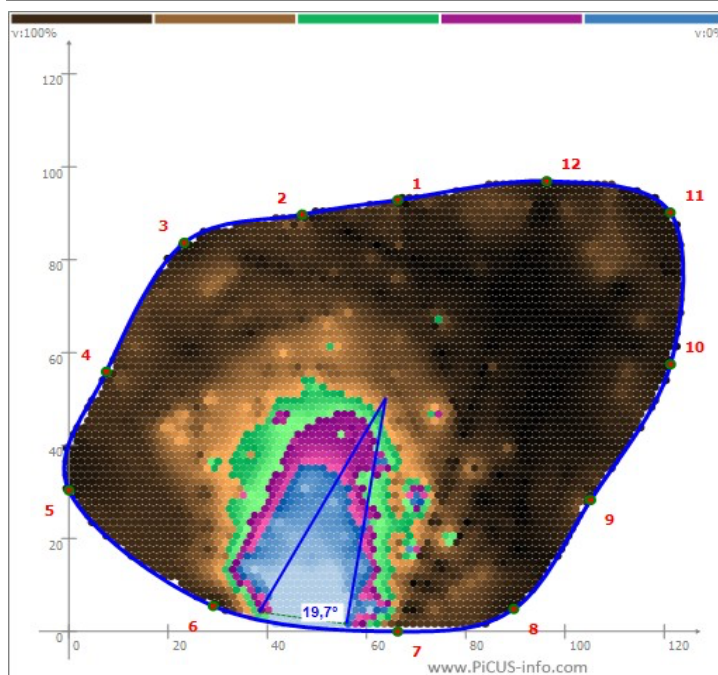
Sonde n°1 au Nord.



### Tomographie

#### Légende :

	Bois sain
	Bois de transition
	Bois dégradé
	Cavité ou forte altération ou zone fissurée

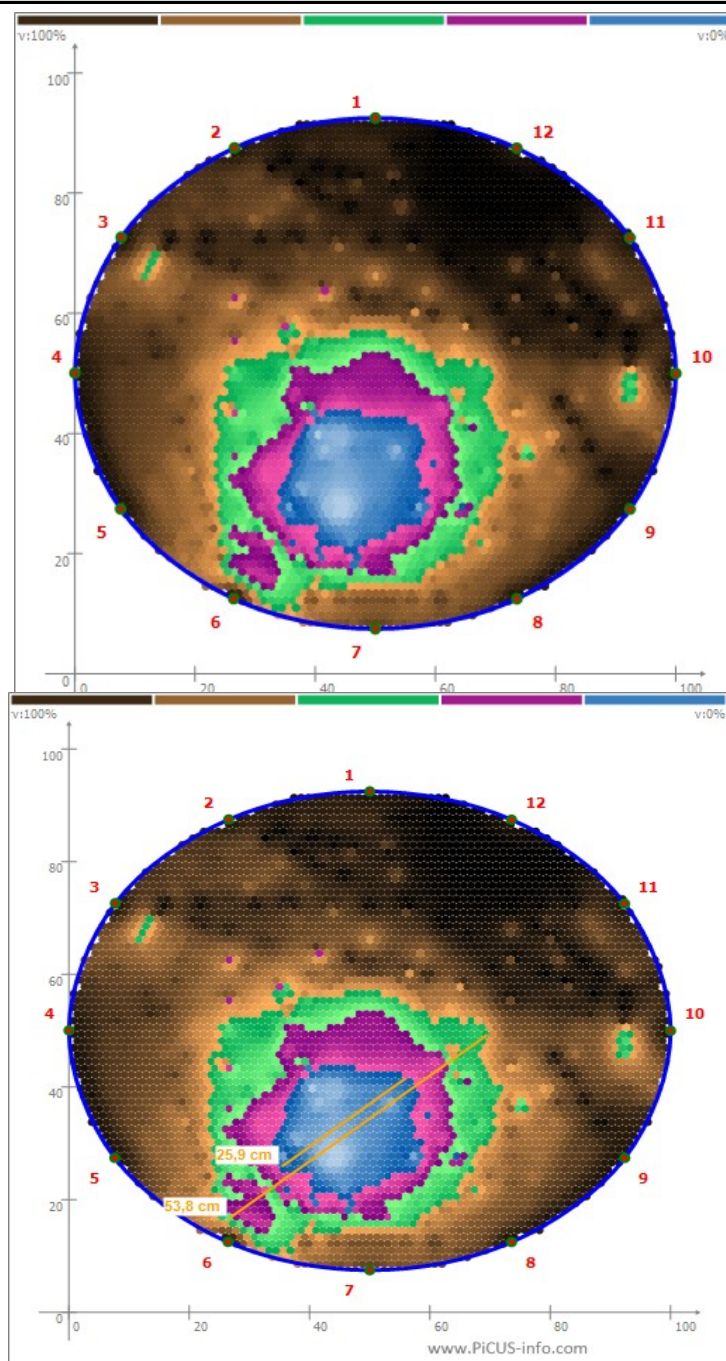






Tomographie à 0,90 cm de haut.  
 Circonférence 296 cm = diamètre 94 cm .  
 Analyse de la profondeur de la cavité (25,9 cm), ainsi  
 que de la cavité + bois dégradé + bois de transition  
 (53,8 cm)

Sonde n°1 au Nord.



## Tomographie

### Légende :

	Bois sain
	Bois de transition
	Bois dégradé
	Cavité ou forte altération ou zone fissurée

#### 4. Méthodologie d'expertise

- Inventaire général avec repérage des arbres à partir des plans fournis par le maître d'ouvrage.
  - **Identification et détermination botanique** en Genre, espèces, cultivar et Nom commun.
  - **Numérotation et Report sur plan**, si modifications. La numérotation sera réalisée en adéquation avec le marquage actuel adopté par le service technique. Toute proposition d'évolution se fera en concertation avec le gestionnaire pour qu'il corresponde une gestion simple et compréhensible par tous.
  - **Données dendrométriques**. La hauteur et/ou le diamètre du tronc à 1m du sol.

Compléments apportés dans les fiches de compte rendu complémentaire, si ce sont des éléments nécessaires dans la compréhension des propositions ou dans la prise de décision :

- **Typologie de l'arbre** : cépée, tige, port libre, port architecturé, port délaissé (ancienne taille architecturée qui n'est plus entretenue ou ayant subi une taille radicale)
  - **Organisation de la plantation** : arbre isolé, bosquet, alignement, mail, etc.
  - Les propositions de gestion doivent tenir compte de cette organisation si l'individu est dans un ensemble.
  - **Gestion antérieure**, si c'est élément de compréhension ou d'aide à la décision.
  - **Analyse des caractéristiques environnementales** de la station. Permet d'identifier des contraintes, des dangers potentiels dans le cas d'arbre à risque ou de justifier des choix de gestion, dans le cadre d'une gestion différenciée.
- Diagnostic pathologique.

Chaque pathologie sera détaillée au travers d'une fiche technique.

Il permet d'identifier avec précision les facteurs d'agression de l'arbre, qu'ils soient d'origine biotique, abiotique, anthropogène, ainsi de définir leur répercussion sur l'état sanitaire de l'arbre.
  - Diagnostic de tenue mécanique et analyse de la résistance mécanique.

Évaluation des singularités (dégâts ou blessures, mais également zone de réaction et de renforcement de l'arbre) au collet et contrefort racinaire, le tronc, les branches et charpentières selon la Méthode VTA (Visual Tree Assessment)

Il a pour objet de déceler des défauts de structure susceptibles de générer des problèmes de tenue mécanique, mais aussi la présence de réaction de consolidation susceptible de palier ou atténuer ces défauts.

Apprécier l'impact des arbres sur la sécurité du site.

Ce volet très important dans l'élaboration du plan de gestion doit aborder la sécurité des biens et des personnes (usagers, mais également riverains).

0 = pas de défaut      1 = Défaut sans incidence      2 = défaut avec risque moyen  
3 = défaut avec risque évident      4 = défaut avec risque imminent

- Diagnostic de vitalité
  - 1 = B = Bonne ou normale
  - 2 = M = Moyenne
  - 3 = F = Faible
  - 4 = DP = Dépérissant
  - 5 = Mort
- Inclinaison (du tronc et de l'ensemble de l'arbre)
  - NON
  - OUI = Incliné (précision de l'orientation si besoin)



- Analyse ontogénique et physiologique des arbres
  - JS = Jeune Sujet
  - JA = Jeune Adulte
  - A = Adulte
  - M = Mature (ce qui n'est pas un caractère négatif, remettant en cause son maintien)
  - DP = Dépérissant ou Sènescent

Il permet **d'apprécier le stade de développement** de l'arbre à partir de critères morphologiques. Il est ainsi possible de connaître l'état de vieillissement à l'instant T, d'appréhender le niveau de vieillissement et d'estimer l'espérance de maintien de l'arbre ou de la structure arborée.

- Analyses et traduction des résultats arbre par arbre  
 Perspective d'évolution des arbres. Apprécier l'impact des arbres sur la sécurité du site.  
 Ce volet très important dans l'élaboration du plan de gestion doit aborder la sécurité des usagers, mais également celle des riverains.
- Propositions d'intervention :
  - Prescriptions de travaux et mesures conservatoires à prendre, décrites arbre par arbre :
    - ✓ Abattage : par démontage ou direct.
    - ✓ Taille : type d'intervention.
    - ✓ Consolidation : Haubanage ou étayage.
    - ✓ Soins particuliers : gestion particulière des vieux arbres, niches écologiques, etc.
  - Descriptif technique complet permet de définir des travaux et mesures conservatoires.
  - Scénario
    - ✓ AC = Arbre conservé
    - ✓ AR = Arbre à remplacer (sous-entendus abattage et replantation)
    - ✓ AS = Arbre à supprimer (sous-entendus abattage sans replantation)
  - Critères d'urgence
    - ✓ Urgence 1 = dans les 6 mois maximum
    - ✓ Urgence 2 = dans les 6-12 mois
    - ✓ Urgence 3 = Intervention à prévoir dans les 12 à 24 mois
    - ✓ Urgence 4 = Intervention à prévoir dans les 24 à 36 mois
    - ✓ Urgence 5 = Intervention à prévoir dans les 36 à 48 mois
 Toute particularité qui nécessite une intervention imminente sera signalée au gestionnaire.
  - Fréquence d'intervention. Détermine le rythme de renouvellement de l'opération de taille, à partir des constats réalisés lors de l'expertise initiale. S'il y a une évolution de l'état de l'arbre, cette fréquence et/ou la définition de l'intervention devront être ajustées.
  - Valeur ornementale.  
 Permet d'estimer l'intérêt paysager de l'arbre en lien avec son environnement, son intérêt botanique, identifier la présence d'un caractère remarquable.
  - Valeur écologique.  
 Permet d'estimer l'intérêt écologique de l'arbre en tant que support de vie (oiseau, chiroptère, insectes, etc.), à partir des dendromicrohabitats (DMH) qui sont inventoriés.

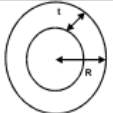
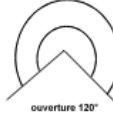
➤ Des investigations complémentaires, approfondies :

Elles sont réalisées au tomographe à ondes sonores et au résistographe électronique (voir chapitre 4), sur les parties de l'arbre qui présente des singularités mises en évidence lors de l'analyse visuelle. Nous évitons le terme de défauts qui par définition est péjoratif et prend le parti d'une incidence négative, ce qui n'est pas systématique puisque l'arbre est en capacité de réagir et de compenser.

Cet outil d'expertise permet d'évaluer la proportion de la Paroi Résiduelle de Bois Sain (PRBS) autour de l'altération. C'est cette quantité de bois résiduel qui assure la tenue mécanique de l'arbre.

Il est considéré que le Seuil de Risque Acceptable (= SRA) correspond à la valeur à partir de laquelle le risque de rupture est important. Statistiquement il est couramment admis que le SRA corresponde à une épaisseur de Paroi Résiduelle de Bois Sain (PRBS) au minimum égale à 30% du rayon de la partie expertisée (d'après les travaux du Pr. Klaus Mattheck 1995, Smiley & Fraedrich 1992, Wagener 1962). Toutefois les dernières études sur le sujet montrent qu'il faut pondérer ce seuil en prenant en compte d'autres éléments, retenus lors de l'analyse environnementale, de l'ensemble des diagnostics avec notamment les adaptations morphologiques mises en place par l'arbre et propre à l'espèce, le facteur d'élancement (calculé par la formule  $H/D$ ), la localisation qui influence sur le bras de levier.

Dans le cas d'une cavité ouverte, il est considéré que le seuil de risque acceptable (SRA), doit correspondre à une ouverture (donc perte de bois résiduel sain) supérieure ou égale à  $120^\circ$  par rapport à la circonférence du tronc (d'après les travaux du Pr. Klaus Mattheck) ; là aussi a pondéré dans la même démarche que celle précédemment explicitée.

Mattheck and al. (1992)	t/R		$<0.30$
Mattheck and al. (1992)	angle d'ouverture		$>120^\circ$

d : diamètre du bois altéré  
D : Diamètre du tronc  
t : épaisseur du bois sain  
r : ouverture de la cavité/circonférence totale  
R : rayon du tronc

## ANNEXE 1 : Expertise approfondie mise en œuvre Tomographie PICUS 3

C'est actuellement l'outil d'aide au diagnostic le plus abouti, avec une analyse plus fine que les autres méthodes, scientifiquement plus fiable notamment face à certains pathogènes lignivores.

**Nous sommes équipés du PICUS de dernière génération, avec le logiciel le plus actuel.**

La tomographie est une technique qui consiste à modéliser l'intérieur d'un arbre à un niveau précis afin d'en évaluer l'état mécanique. Cela à partir d'ondes sonores que l'on fait circuler dans le bois, dont une série de capteurs situés à l'extérieur de l'arbre évaluent la vitesse de propagation.

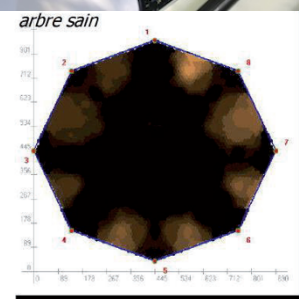
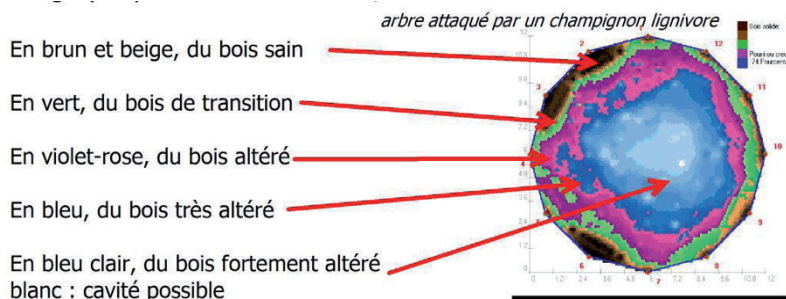
Le résultat est une reconstruction de la qualité mécanique du bois, à partir des informations fournies par les capteurs, qui sont traduites par une image avec un gradient de couleur selon l'état des propriétés du bois.

La comparaison peut être faite avec L'IRM (en imagerie médicale)!

Cette technique est non invasive et non destructrice des tissus internes de l'arbre.

*La vitesse de propagation de l'onde est calculée en temps réel, par un logiciel connecté par Bluetooth.*

**L'interprétation** des résultats obtenus permet de se prononcer sur l'état interne : importance du foyer de pourriture, localisation d'une cavité, paroi résiduelle de bois sain, présence de fentes interne, etc.



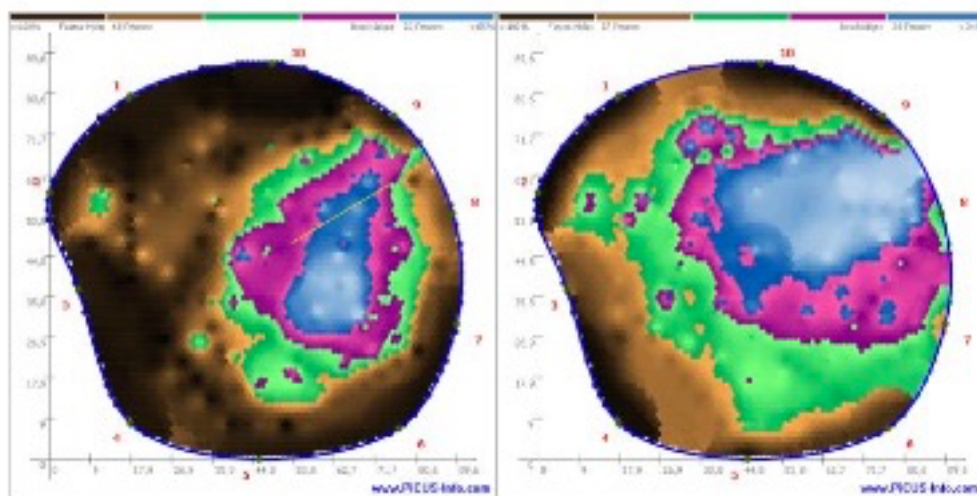
Cet outil d'expertise permet d'évaluer la proportion de Bois Résiduel Sain (BRS) autour de l'altération. C'est la quantité de bois résiduel sain qui assure la tenue mécanique de l'arbre.

Il est considéré que le Seuil de Risque Acceptable (= SRA) correspond à la valeur à partir de laquelle le risque de rupture est important. Nous parlons de situation d'échec (pour l'arbre).

Résultat pondéré selon les éléments retenus lors de l'analyse environnementale et l'essence.

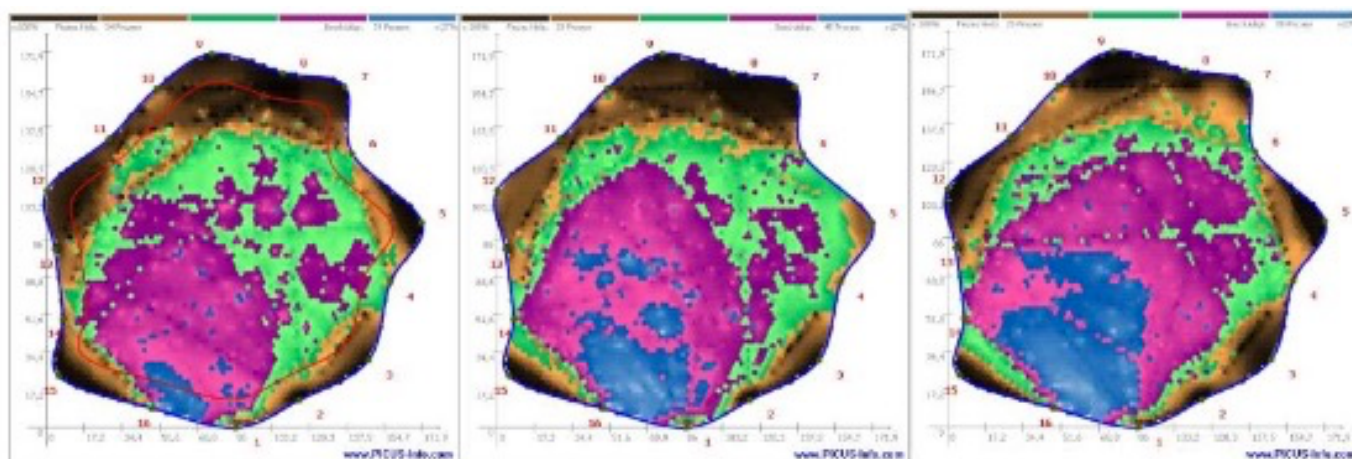
Il est possible de suivre sur plusieurs années la dynamique de dégradation d'une altération.

Cas de progression d'un champignon dans un hêtre. Relevés effectués en 2007 et en 2011. Progression rapide de l'altération.



Mesure en 2007

Mesure en 2011



Mesure en 2006

Mesure en 2008

Mesure en 2010

Tomographie d'un chêne.

La taille de l'altération semble rester assez constante, ce qui traduit une bonne compartimentation du champignon par l'arbre. Le degré d'altération à l'intérieur de la zone compartimentée évolue (en rose et bleu).

<http://www.argus-electronic.de/>



## ANNEXE 2 : Eléments de compréhension

L'analyse morphologique d'un arbre.



### 1. Système racinaire. Rôles :

- Ancrage de l'arbre, par la mise en place de racines ligneuses qui se développent dans le sol à l'horizontale et la verticale. Ces grosses racines sont sensibles aux chocs et dégâts directs lors de travaux par exemple. Ces racines sont présentes à plusieurs mètres, voir dizaines de mètres du tronc.
- Alimentation en eau et éléments minéraux, grâce au chevelu racinaire. Tout le volume racinaire qui colonise le sol forme un réseau de petites racines en cohésion avec le substrat, ce qui participe également à la statique de l'arbre. Ces racines fines sont sensibles au tassement, à l'asphyxie et à la pollution. Ces racines vitales à la vie de l'arbre sont présentes dans les 50 premiers centimètres du sol.  
Le chevelu racinaire est mycorhizé, il vit en symbiose avec des champignons.
- Stockage de réserves.

### 2. Tronc.

Tige principale depuis les racines en partie basse, jusqu'au départ du houppier. Rôles :

- Supporte l'ensemble des ramifications.
- Circulation des sèves.
- Stockage des réserves

3. Charpentières principales. Premier ordre de ramifications composant le houppier. Les charpentières sont les celles qui sont insérées directement dans le tronc. De très gros diamètre en général, elles peuvent atteindre les mêmes dimensions que le tronc. Forme l'enfourchement principal au sommet du tronc et supporte l'ensemble des autres ramifications.

Perçoit une importante force lorsque l'ensemble du houppier supporte une prise au vent.  
Orientation verticale (orthotrope)

4. Charpentières secondaires

Second ordre de ramifications composant le houppier. Insérées dans la charpentières principale. Va porter des ramifications de plus en plus fines, par un phénomène de division.

Orientation plus ou moins horizontale (plagiotrope)

5. Branches et feuilles.

Les branches (ou rameau) explorent latéralement le milieu. Elles portent les feuilles.

Les feuilles assurent la photosynthèse, afin de transformer les éléments minéraux (provenant du sol) en sucre = énergie pour faire fonctionner le métabolisme.

Permet la transpiration et la respiration.

La survie de l'arbre est liée à sa capacité à maintenir une surface foliaire suffisante.

Rejets ou réitérations retardées.

Le développement est provoqué par une perturbation du milieu, un étêtage ou une taille trop forte.

L'apparition de rejet sur les parties les plus anciennes des vieux arbres tend à diminuer avec le temps (plus d'apparitions de réitérations sur tronc par exemple).

L'apparition de réitérations sur un arbre dépérissant ou suite à une taille est un moyen de réagir au stress subi.

Toutes les parties sont interdépendantes. Toute agression ou intervention qui provoque une altération ou la disparition d'une partie entraîne un désordre et des conséquences sur les autres parties.

## Le diagnostic physiologique de l'arbre.

Le diagnostic physiologique permet d'identifier les grandes étapes fonctionnelles dans la vie de l'arbre (par exemple la maturité pour fleurir).

Retenir que la descente de cime (abandon des ramifications les plus périphériques du houppier) n'est pas nécessairement l'expression naturelle du vieillissement de l'arbre. Ce symptôme peut arriver à n'importe quel âge et peut exprimer une sénescence ou un dépérissement.

La sénescence est en lien avec des facteurs endogènes (génétique et hormonale, donc interne à l'arbre). C'est une régression irréversible qui va vers la mort de l'individu. Observation d'unité de croissance minimale et absence de formation de réitérations. Dernière étape du vieillissement naturelle allant jusqu'à la mort naturelle.

Le dépérissement peut être induit par des facteurs externes, liés à l'activité humaine ou à des pathogènes (facteurs biotiques) ou encore en lien avec le milieu (facteurs abiotiques – climat, sol).

Le dépérissement peut apparaître à tout âge, donc y compris chez un très jeune arbre.

Un arbre jeune aura plus de facilité à surmonter une phase de dépérissement, si le problème ne persiste pas trop longtemps et si l'incidence métabolique n'est pas trop forte. L'apparition des réitérations (totales retardées) est une réponse au dépérissement de certains axes mis en place dès l'origine.

L'absence de réitérations montre l'incapacité de l'arbre à réagir et trouver une solution. L'absence d'une nouvelle voie de développement peut être fatale, entraînant la mort de l'arbre, à une vitesse aléatoire et pas nécessairement linéaire durant les années qui suivent le début de la régression.

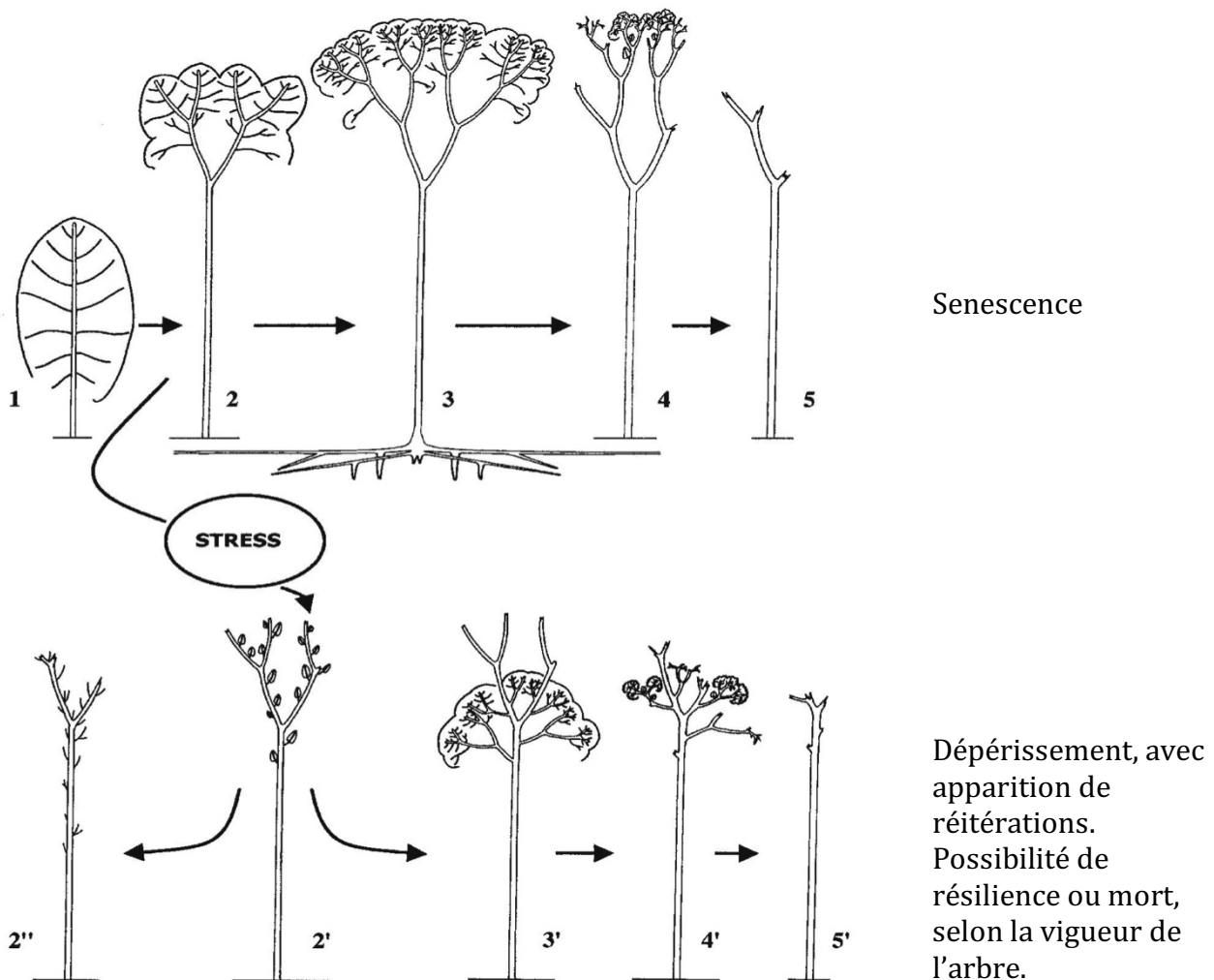


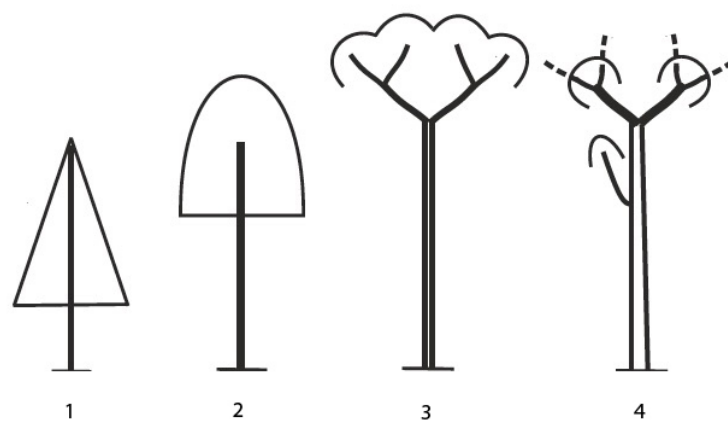
Schéma C. DRENOU

## Le diagnostic ontogénique ou comment identifier le stade de vieillissement de l'arbre.

Le vieillissement d'un arbre correspond également à son stade de développement. Il est caractérisé par un changement permanent du fonctionnement des bourgeons (méristèmes) et ramifications. Cela provoque une modification progressive de l'architecture l'arbre (sa forme). L'analyse architecturale permet de découper en plusieurs grandes étapes ce développement. Par une analyse visuelle de la morphologie, nous pouvons établir dans quelle séquence de développement se situe l'arbre diagnostiqué. À partir de là il peut y avoir des pronostics sur les évolutions possibles.

Nous retiendrons ici 4 grandes périodes dans l'évolution de l'arbre :

- Le stade « jeune » est conforme à l'unité architecturale. L'arbre présente une structure fortement hiérarchisée autour du tronc unique. Le contour du houppier est pyramidal (Figure 1). La pousse annuelle du tronc est longue. Les branches portent des rameaux et ramilles (sapin, douglas, chêne et châtaignier) ou des rameaux, ramilles et rameaux courts (cèdre, pin et hêtre). Elle est composée de 3 à 4 unités de croissance chez le Chêne par exemple.
- Le stade « jeune adulte » (et ensuite « adulte ») correspond à un enrichissement de la ramification par la réitération immédiate des branches, à l'expression de la sexualité et au début de formation de la couronne. Ce stade est identifiable par la structure des branches montrant des réitérations immédiates (fourches) successives latérales. Chez les feuillus, ce stade est identifiable par la présence d'une fourche à l'extrémité du tronc. Le contour du houppier est régulier et compact. Il s'arrondit en cime (Figure 2). La pousse annuelle est longue.
- Le stade « Adulte » (ou mature, qui ne signifie pas dépérissant) correspond à une diminution des capacités de ramification et une forte expression de la sexualité. La cime est constituée d'une succession de fourches de plus en plus rapprochées les unes des autres au cours du temps. La périphérie du houppier est constituée de pousses très courtes et peu ramifiées. La réduction de la taille des pousses annuelles et de la ramification entraîne une homogénéisation des structures mises en place. Les feuillus ont un contour du houppier irrégulier et éclaté en une multitude de petites cimes (Figure 3). Les conifères montrent une forme tabulaire au sommet du tronc. Les axes tendent vers une direction de croissance horizontale. L'arbre a atteint sa hauteur maximale.
- Le stade « sénéscent » est caractérisé par la mise en place d'unités minimales, par une mortalité des axes qui progresse de la périphérie vers la base de l'arbre, par une diminution de la capacité à produire des rameaux épïcormiques vigoureux et par une lente dislocation du houppier (Figure 4). Chez les conifères et espèces monoïques, la sexualité mâle tend à devenir prépondérante.





## ANNEXE 3 : Glossaire.

Altération	Dégradation des propriétés mécaniques et/ou biologiques d'un organe.
Agéotrope (suppléant) *	Un suppléant agéotrope (du grec « a » : sans, « géo » : terre et « tropes » : direction) pousse sans direction de croissance privilégiée et présente des caractères morphologiques de vieillesse (axes grêles, floraison précoce ou absente, ramification appauvrie*, durée de vie limitée). Il a pour fonction de faire survivre la branche qui le porte. Voir aussi Orthotrope, Plagiotrope.
Cambium	Zone de multiplication cellulaire, qui permet l'accroissement en diamètre d'un organe (branche, racines, tronc) et le recouvrement d'une plaie (cicatrisation).
Carpophore	Voir Fructification d'un champignon
Cellulose	Matière contenue dans la membrane des cellules végétales. Principal composant des végétaux, elle sert à donner la souplesse, la flexibilité des parois des cellules. Il s'agit du composé organique le plus fréquent sur terre.
Cerne	Production annuelle de bois, fabriqué par le cambium.
Cicatrisation	Recouvrement d'une plaie (blessure) à partir de nouvelles cellules, qui forment de nouveaux tissus, fabriqués par le cambium.
Collet	Zone intermédiaire et de transition entre les racines (partie souterraine du végétal) et le tronc (partie aérienne du végétal).
Compartimentation	C'est une réaction physico-chimique de protection de l'arbre lorsqu'il est blessé. Ainsi il crée des barrières chimiques dans son bois pour bloquer la progression des pathogènes (champignons, bactéries, etc.). Cette capacité dépend de différents paramètres (l'espèce, la vigueur de l'arbre, la zone morphologique touchée, l'âge, etc.)
Contrefort racinaire	Transition de la racine au tronc à la base de certains arbres. Assure l'ancrage et la stabilité de l'arbre au sol.
Dendromicrohabitat	C'est une singularité morphologique portée par un arbre et qui est utilisée par des espèces parfois hautement spécialisées, au moins durant une partie de leur cycle de vie. Ils constituent des refuges, des lieux de reproduction, d'hibernation et de nutrition cruciaux pour des milliers d'espèces. Différents événements biotiques ou abiotiques peuvent créer des dendromicrohabitats: par exemple une chute de pierre qui cause une blessure d'écorce, l'action de la foudre qui entraîne une fente dans le bois ou un pic qui creuse une loge de nidification.
Diagnostic	Identification d'un problème, d'un état d'après ses symptômes ou Identification d'après ses symptômes.
Fructification d'un champignon	Carpophore ou sporophore. Organe de reproduction qui permet au champignon de se disséminer par production de spores. Ce n'est pas la partie active dans la dégradation du bois.
Haubanage	Technique servant à consolider une partie d'un arbre fragilisé. L'haubanage met en œuvre du matériel et des techniques spécifiques.
Houppier	Partie de l'arbre constituée d'un ensemble structuré des branches (ramifications) situées au sommet du tronc. Il s'organise en branches maîtresses (charpentières), branches et rameaux secondaires.
Lignine	Substance chimique qui imprègne les éléments ligneux des cellules végétales. Elle donne au bois sa résistance.
Méristème	Zone de multiplication cellulaire qui permet l'allongement d'un organe.
Morphologique	Étude de la configuration et de la structure externe d'un organe ou d'un être vivant. Forme, apparence extérieure. Les modifications morphologiques concernent les changements d'apparence, de comportement et de fonctionnement des organes.

Ontogénèse	L'ontogénèse est le développement d'un être vivant depuis la fécondation de l'ovule jusqu'à la mort de l'organisme. Elle comprend différentes étapes placées sous le contrôle de gènes présents dès la conception et qui peuvent se manifester à n'importe quelle phase du développement, de l'embryon ou de la croissance ultérieure. L'ontogénèse fait référence au développement d'un individu particulier.
Physiologique (fonctions)	Qui est lié aux processus vitaux des plantes ; notamment le métabolisme, la gestion de l'eau, la nutrition minérale, l'organisation de la croissance et du développement, la réaction à l'environnement.
PRBS	Paroi Résiduelle de Bois Sain, est l'épaisseur de bois qui reste sain autour d'une zone altérée.
Ramification Appauvrie *	La ramification d'un axe principal est appauvrie quand : 1) il porte directement des rameaux courts sans produire de rameaux intermédiaires, d'où l'obtention d'une forme colonnaire ; 2) il porte des rameaux secondaires non ramifiés, ce qui donne une structure filiforme ; 3) il perd brutalement sa dominance apicale
Renfort réactionnel	Propriété des arbres à renforcer certaines zones en réaction à un traumatisme, pour compenser une défaillance mécanique.
Résilient *	Arbre dont le développement du houppier*, après un écart à la normale, retrouve une dynamique architecturale normale (grâce notamment aux suppléants orthotropes*). Un arbre résilient peut encore présenter des mortalités notables. À ne pas confondre avec résistance*. Exemple : le chêne-liège supporte bien les sécheresses, mais sa capacité à produire des suppléants orthotropes après une désorganisation architecturale est limitée, surtout pour les sujets matures. Sa résistance est donc forte, mais sa résilience est faible.
Risques d'échec	Concerne l'arbre au moment ou dans la situation où celui-ci rompt, verse.
Sain	Arbre ne présentant aucun symptôme significatif de dégradation du houppier et dont l'architecture est conforme à son stade de développement. L'arbre sain peut ne pas être « parfait ». Il présente parfois un contour du houppier irrégulier (surtout si le sujet est mature), voire quelques branches isolées mortes ou cassées.
Sporophore	Fructification de champignon. Voir Carpophore.
SRA	Seuil de Risque Acceptable, est un seuil en dessous duquel le risque est considéré comme trop important, à partir de constat statistique. À ne pas confondre avec un seuil de rupture qui lui est lié à la propriété mécanique d'un matériau.
Stressé *	Arbre contraint de modifier son architecture (appauvrissement de la ramification*, mortalité*, éventuellement apparition de suppléants vigoureux*) à la suite d'un stress intense, d'un stress durable ou d'un stress répété. L'arbre stressé est dans une phase de réaction. Son avenir (restauration ou dégradation) est inconnu. Il convient donc d'attendre quelques années afin de laisser le temps à l'arbre de s'exprimer. L'évolution d'un état de stress dépend de facteurs aggravants ou au contraire favorables tels que le climat, la concurrence, les attaques biotiques, le tassement du sol, les blessures lors des exploitations, etc. Abattre des arbres stressés, c'est diminuer le nombre d'arbres potentiellement résilients.
Suppléant *	Structure apparaissant sur des parties déjà anciennes de l'arbre, à partir de nouveaux méristèmes* ou de méristèmes non mobilisés dans la séquence normale du développement. Elle permet à l'arbre de s'adapter à l'environnement en modifiant, renforçant ou restaurant son architecture. C'est la raison pour laquelle le terme de « suppléant » est préféré à « gourmand », « rejet », « rameau épicornique » ou « réitération retardée ».
Vitalité ou vigueur	Qualité d'un organisme vivant dont l'énergie se manifeste par le dynamisme de son activité (de croissance et de développement).

\* Définition d'après Ch. Drenou