



MAI
2022



DIAGNOSTIC APPROFONDI
DE TENUE BIOMÉCANIQUE
9 chênes pédonculés
Hameau de Peymilou
24130 PRIGONRIEUX

SUIVI DOCUMENTAIRE

Historique de la publication

Version A : 01/06/2022

Auteur du rapport : Thierry Lamant

Interlocuteur technique

Nom – Prénom : Thierry Lamant
Entité et Fonction : Expert Arbre-Conseil ® ONF
Coordonnées : ONF – Unité Production Landes Nord Aquitaine
9 rue Raymond Manaud
33254 Bruges cédex
05 56 00 64 94 – 06 19 32 28 16
e-mail : thierry.lamant@onf.fr

Interlocuteur client

Nom – Prénom : M. Lionel Wavrant
Entité et Fonction : Adjoint au Maire
Hôtel de Ville, Place du Groupe Loiseau
24130 Prigonrieux
05 53 61 55 55
adjoint-environnement@ville-prigonrieux.fr

Contrôle émetteur et validation

Vérification :

Nom – Prénom : Valle Cava Esteban

Entité et Fonction : Responsable UP

Date : 08/06/2022

Signature



Approbation :

Nom – Prénom : Valle Cava Esteban

Entité et Fonction : Responsable UP

Date : 08/06/2022

Signature



SOMMAIRE

RESUME.....	3
SITUATION.....	4
OBJECTIF DU TRAVAIL REALISE.....	4
MODE OPÉRATOIRE.....	5
RESULTAT DES INVESTIGATIONS	6
SYNTHESE ET CONSEILS DE GESTION.....	13
ANNEXE 1. Lexique.....	15
ANNEXE 2. Methodologie employée.....	17
ANNEXE 3. Caractéristiques des arbres et préconisations.....	18

RESUME

A la demande de la commune de Prignonrieux, l'Office National des Forêts a été chargée de réaliser un diagnostic approfondi sanitaire et de tenue biomécanique pour neuf chênes pédonculés situés au hameau de Peymilou, dans le département de la Gironde.

Ces arbres se trouvent le long du chemin départemental n°13.

C'est à la suite des craintes émises par la commune sur l'état de santé de ce patrimoine arboré que l'Office National des Forêts, au travers de ce diagnostic, a appréhendé l'état physiologique et biomécanique de ces chênes, afin de déterminer leur état actuel, d'évaluer leur environnement et ses éventuelles contraintes, leur fonctionnement physiologique et mécanique, d'identifier leurs éventuels agresseurs biotiques et de proposer des règles de gestion tout en assurant la sécurité des personnes et des biens.

Tous les éléments d'aide à la décision sur la conservation ou non de ces arbres dans la zone diagnostiquée font l'objet de cette étude.

La phase de terrain s'est déroulée le vendredi 29 avril 2022 par Thierry Lamant, expert arboriste au réseau Arbre Conseil® de l'ONF à Bruges, assisté d'Elliot Cléménçon, lycéen en stage d'observation sur les métiers de l'ONF.

Bruges, le 1^{er} juin 2022

L'Expert Arbre – Conseil®

Thierry Lamant



SITUATION

Ces chênes pédonculés se trouvent au lieu-dit Peymilou situé sur la commune de Prignonrieux, le long de la face Nord-Est de la RD13 (photo n°1 et couverture du rapport).



Figure n°1 : situation de l'arbre diagnostiqué (source : Google Maps)

OBJECTIF DU TRAVAIL REALISE

Le travail réalisé a donc consisté :

- à évaluer l'état mécanique et le fonctionnement physiologique de cet arbre,
- à détecter et quantifier les défauts de structure pouvant avoir une incidence sur sa tenue mécanique,
- à identifier d'éventuels agresseurs biotiques,
- à préconiser des interventions maintenant la sécurité des biens et des personnes fréquentant ces lieux, tout en prenant en compte les exigences biologiques essentielles du chêne.

Ce diagnostic de type approfondi a été opéré sans moyen élévatoire mais avec recours au pénétromètre *IML PD500*.

MODE OPÉRATOIRE

La méthodologie utilisée pour ce travail est annexée au présent rapport.

Ce diagnostic approfondi s'est déroulé en 3 phases :

- inventaire - diagnostic approfondi des **arbres désignés par le client** et localisation sur photo aérienne (voir page n°4) sans numérotation réelle,
- analyse des résultats,
- rédaction du présent rapport d'étude.

Les informations relevées sur le terrain font l'objet d'un descriptif entre les pages n° 11 et 13.

DIAGNOSTIC INITIAL - LIMITES DE L'ETUDE

L'arbre est un organisme vivant en constante évolution soumis à de multiples interactions avec d'autres organismes commensaux ou parasites et avec son environnement extérieur.

Le diagnostic est réalisé à l'instant « T » en recourant aux connaissances disponibles et aux instruments existants à cet instant. Par ailleurs, le degré d'investigation dépend de la prestation choisie par le client et décrite dans la méthode de diagnostic.

L'acceptation du devis vaut approbation de la méthodologie proposée.

Les observations et les analyses des états physiologiques, sanitaires et biomécaniques de l'arbre effectuées par l'expert pour établir le diagnostic sont assujetties aux moyens d'investigations mis en œuvre (voir la méthode de diagnostic en annexe 2), à la saison d'observation et à l'état apparent des agents parasites et lignivores au moment de sa réalisation.

Toutes les antériorités de la vie de l'arbre ne peuvent être décelées lors du diagnostic, notamment lors de l'éventuel récit des antécédents par un ou plusieurs sachants.

De nombreux facteurs externes à l'arbre peuvent influencer sur son état et rendre caducs, a posteriori, les résultats du diagnostic :

- facteurs climatiques : vent violent, orage, neige, verglas, sécheresse, canicule, etc...
- facteurs anthropiques : travaux de terrassement, taille inadaptée, blessures, modifications de l'environnement, etc...

Compte tenu des caractéristiques du diagnostic énoncé précédemment, sa fiabilité est limitée dans le temps et suppose la mise en œuvre de suivis physiologiques, sanitaires et biomécaniques réguliers.

La durée de validité du diagnostic, variable selon l'état des arbres et de leur environnement, sera comprise entre un et trois ans, voire exceptionnellement 5 ans, dans des conditions normales d'évolution.

La période durant laquelle le diagnostic est opéré ne permet pas forcément de déceler tous les indices nécessaires. Ainsi, en période de végétation, le feuillage peut occulter la visibilité de défauts de la couronne. A contrario, un diagnostic opéré avec le feuillage apporte une meilleure approche de l'état physiologique de l'arbre.

Dans le cadre de la prise en compte de la biodiversité, l'arbre est un milieu privilégié pour de nombreuses espèces. Dans ce cadre, et lors d'un diagnostic, l'expert Arbre conseil® mentionnera la présence, ou la suspicion de présence, d'habitats d'espèces protégées au titre des directives européennes « Habitats- Faune-Flore » et « Oiseaux ».

Le propriétaire, ou son représentant, devra réaliser ou faire effectuer des investigations complémentaires afin de s'assurer de la présence des espèces mentionnées. En cas de confirmation, les travaux préconisés sur les arbres concernés devront être soumis à dérogations officielles accordées par l'autorité préfectorale.

A la demande du maître d'ouvrage, et dans le cadre de ses prestations, les services de l'ONF pourront apporter un appui technique et administratif pour la mise en œuvre de ces démarches.

RESULTAT DES INVESTIGATIONS

DESCRIPTION DE L'ARBRE - PARTICULARITÉS ORNEMENTALES ET DENDROLOGIQUES

Les arbres diagnostiqués sont des chênes pédonculés (*Quercus robur*) et sont disposés en un alignement (photo n°2). Il s'agit d'une espèce indigène abondante sur le territoire national et dans toute l'Europe (figure n°2).

Ce chêne est naturellement inféodé aux ripisylves et il supporte notamment les inondations temporaires hivernales. Favorisé par l'homme dans le mode de culture de taillis-sous-fûtaie depuis le XIX^{ème} siècle grâce à sa faculté à rejeter vigoureusement de souche avec l'objectif de produire du bois de chauffage, il est donc présent bien au-delà de ses conditions écologiques optimales. De fait, il est particulièrement vulnérable au dérèglement climatique depuis plusieurs décennies et on constate des dépérissements importants depuis plusieurs décennies.



Figure n°2 : aire naturelle du chêne pédonculé incluant les sous-espèces orientales (Sources : Euforgen)



Photo n°1 : alignement de la partie Sud du site (arbres n°4 à 9)

Les caractéristiques de chacun d'entre eux sont détaillées dans le bilan biomécanique et en annexe n°3.

ANTECEDENTS DE GESTION

La plupart des arbres n'ont pas fait l'objet de tailles drastiques mais certaines charpentières coupées (arbres n°1 et 7) pourraient correspondre aux stigmates d'anciens arrachements liés à des tempêtes hivernales (Martin, Klaus, Fabien...). Cependant, l'arbre n°7 a été particulièrement modifié par des tailles répétées.

Tous ces chênes se situent en bordure d'un fossé situé entre eux et la RD13. Ce fossé fait l'objet de tontes régulières et cela s'est traduit par de nombreux impacts répétés avec les lames de ces engins tant aux collets qu'au niveau des contreforts racinaires (photo n°6). Le platane qui termine l'alignement au Sud-Est n'a pas été diagnostiqué comme prévu.



Photo n°2 : arbre n°1



Photo n°3 : bois mort et
attaques de buprestes du chêne
(arbre n°1)



Photo n°4 : impact de foudre
(arbre n°1)

CONDITIONS DE CROISSANCE ET PHYSIOLOGIE DE L'ARBRE

Le fonctionnement physiologique de l'arbre s'observe au travers de sa **vigueur** et sa **vitalité**.

Il est fonction des conditions stationnelles, contraintes, etc... auxquelles le végétal doit faire face pour vivre et se développer.

La réversibilité du fonctionnement physiologique s'évalue au cas par cas. En effet, un arbre déficient peut, l'année suivante ou au fil du temps (conditions de croissance propices et bonne réactivité de l'arbre), retrouver une vigueur satisfaisante.

Pour certains autres arbres, le dysfonctionnement peut être irréversible.

Ces deux notions impliquent de déterminer le **stade de développement** de chaque arbre qui est déterminé par rapport à l'observation de la couronne comprenant la constitution de charpentières, l'élaboration de réitérations et la faculté qu'à l'arbre à continuer d'exprimer une dominance apicale.

Au vu des observations de sa couronne et de ses charpentières, **le stade de développement de huit chênes sur neuf diagnostiqués est considéré** comme étant « **mature** ». **Un seul arbre est noté « adulte »**.

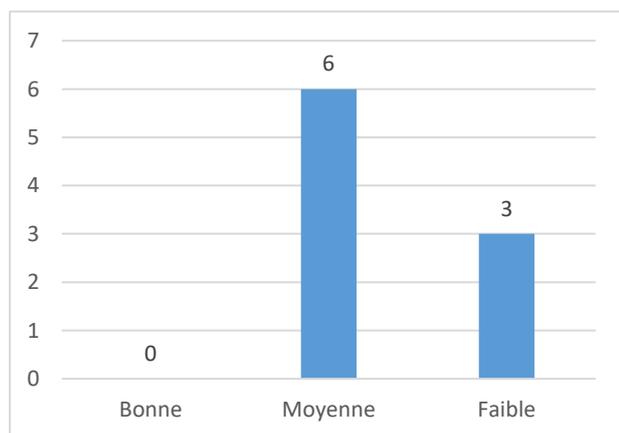


Figure n°2 : vigueur des arbres étudiés

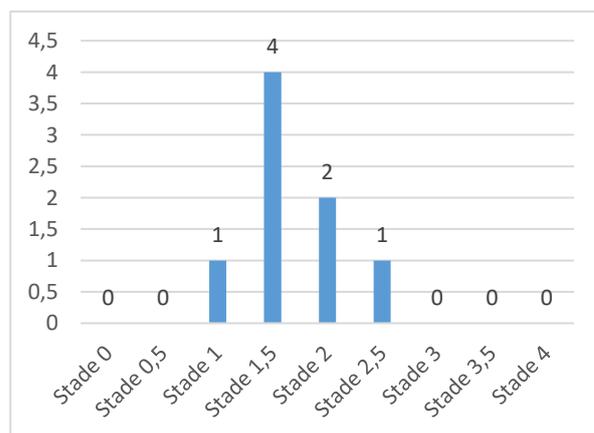


Figure n°3 : vitalité des arbres étudiés

La **vigueur** traduit l'aptitude de l'arbre à croître dans un environnement donné avec les ressources dont il dispose. Elle s'observe quantitativement sur les accroissements annuels des rameaux et des réitérats différés, sur les bourrelets de recouvrement qui sont sur cet arbre, très peu actifs.

La vigueur est moyenne pour les deux-tiers des arbres diagnostiqués. Le tiers restant correspond à une vigueur faible pour ces chênes et ceci est relativement conforme à leur stade de développement.

La **vitalité** correspond au potentiel de croissance, de ramification et à la capacité qu'à un arbre à répondre à une contrainte. Elle s'exprime qualitativement en fournissant des informations sur les rameaux et leur capacité à ramifier. Elle s'observe dans le tiers supérieur et peut être, différente selon le type d'axe considéré et sa place dans l'arbre. La vitalité diminue au fur et à mesure du vieillissement de l'arbre.

C'est le dendrologue allemand Andreas Roloff qui a mis au point un diagnostic architectural basé sur la vitalité et noté de 0 à 4, soit une fourchette comprise entre l'arbre de pleine croissance (noté « 0 ») et un arbre mort (noté « 4 »).

Ces différentes valeurs définissent des stades d'exploration (inférieurs à 1,5), de stagnation (inférieurs à 2,5) et de résignation (supérieurs et égaux à 3).

Les stades de **vitalité** se décrivent ainsi :

- **Stade 0** (exploration maximale) : la structure de la ramification est pleine (on ne voit pas à travers) et très ramifiée. L'arbre est en accroissement maximum.
- **Stade 1** (décélération ou exploration modérée) : l'accroissement a diminué de moitié par rapport au stade précédent. On observe moins de ramifications (15 à 25% de moins) et leur structure est en forme d'écouvillons ou de queue de renard.
- **Stade 2** (stagnation) : l'accroissement est faible mais constant. La structure de la couronne est en pinceaux ou en griffe. On observe entre 30 et 60% de végétation en moins par rapport au stade 0.
- **Stade 3** (résignation) : la couronne montre des branches groupées avec des accroissements très faibles ou en diminution. On note de la mortalité d'une partie des grosses charpentières et des ramifications très réduites en extrémité des axes. La diminution du volume du feuillage par rapport au stade 0 est très nette, de l'ordre de 65 à 95% en diminution.
- **Stade 4** (mortalité) : la couronne ne manifeste plus d'activité physiologique. L'accroissement est nul et l'arbre est mort où sur le point de l'être.



Photo n°5 : arrachement (arbre n°2)



Photo n°6 : racines mutilées par les épaveuses (arbre n°4)



Photo n°7 : sporophores de *Ganoderma resinaceum* (arbre n°4)

Ainsi, partir de nos relevés, nous pouvons affirmer que la vitalité de ces arbres se positionne à **une courte majorité (55,6%) au stade de décélération dit aussi d'exploration modérée (valeur notée 1,5)** alors que **44,4% est considérée comme étant au stade de stagnation**, ce qui est plutôt en adéquation par rapport à leur stade de développement très majoritairement mature.

Par conséquent, **l'état physiologique de ces chênes pédonculés est plutôt moyen** compte tenu de leur stade de développement. Le bois mort y est très présent (photos n°3 et 10).

BILAN BIOMECHANIQUE

Le **défaut majeur** est celui qui représente la plus grave atteinte à l'intégrité de l'arbre du point de vue de sa solidité. Son impact est évalué afin de considérer s'il conditionne le maintien de l'arbre, et dans l'affirmative, à quelle échéance. Il permet de qualifier son niveau de dangerosité.

La dangerosité d'un arbre est notamment conditionnée par la notion de perte mécanique (voir annexe n°3).

- « **Modérée** » : arbres classés dans les catégories « Faible » et « Modérée ».
- « **Importante** » : arbres classés dans les catégories « Importante » et « Majeure ».

Le principal défaut relevé générant une perte mécanique potentiellement importante voire majeure est présentement en relation avec des sporophores d'un champignon lignivore, **le ganoderme à croûte résineuse (*Ganoderma resinaceum*)** repéré sur les arbres n°1, 3 et 4 (photo n°7).

Ce champignon lignivore est un redoutable destructeur de systèmes racinaires chez les chênes mais aussi chez de nombreuses autres espèces d'arbres. Il s'installe à la faveur de blessures qui constituent une « porte d'entrée » dans l'arbre et induit une pourriture blanche active qui détruit la lignine, composant du bois qui assure sa solidité.



Photo n°8 : altération avec galeries de grands capricornes (arbre n°6)



Photo n°9 : chêne mutilé et dépérissant (arbre n°7)



Photo n°10 : charpentière morte (arbre n°9)

La présence probable du **polypore soufré (*Laetiporus sulphureus*)** est suspectée au niveau de l'arrachement du chêne n°2 (photo n°5). Ce champignon spectaculaire actif sur troncs et branches détruit quant à lui la cellulose, composant du bois qui conditionne sa souplesse.

Nous avons repéré aussi de nombreuses galeries de sortie de **grand capricorne du chêne** (*Cerambyx cerdo*) en bas des troncs et coupes de charpentières sur sept arbres (n°1, 2, 4, 6, 7, 8 et 9). Nous ignorons si ces galeries sont récentes et donc encore habitées (photo n°8).

Pour rappel, si un arbre ou une partie d'arbre présente à l'issue de l'abattage ou d'une ablation des larves de ce coléoptère protégé, les charpentières et ou parties de tronc concernées devront être laissées au sol à l'emplacement initial le temps que l'insecte termine son cycle de reproduction (pour les travaux d'abattages, une déclaration auprès des services de la DREAL avec les formulaires CERFA 13614*01 et 13616*01 est obligatoire).

Il est à préciser de manière importante que cet insecte coléoptère est une espèce protégée (arrêté du 23 avril 2007) et que la destruction de son habitat est interdite.



Photo n°11 : jeune chêne déficient



Photo n°12 : impact cde débroussaillouse au collet



Photo n°13 : tuteurage traumatisant

Néanmoins, à l'issue du diagnostic, deux solutions sont possibles en cas de dangerosité avérée nécessitant l'enlèvement de l'arbre atteint : le maintien d'une chandelle correspondant à la hauteur colonisée par l'insecte si cette partie n'est pas trop haute, où à contrario, l'abattage mais accompagné du maintien de la colonie en laissant le tronc et / ou les branches concernées sur place.

Il est aussi notable d'écrire que cet insecte n'est pas un agresseur primaire et qu'il a besoin de bois dégradé par un champignon, et de préférence sur vieux et gros chênes pour venir y pondre et réaliser son cycle qui s'étale sur 4 années à partir de la ponte.

Si le chêne pédonculé concerné présente à l'issue de l'abattage des larves de ce coléoptère, les charpentières et ou parties de tronc concernées devront être laissées au sol à l'emplacement de l'arbre le temps que l'insecte termine son cycle de reproduction (pour les travaux d'abattages, une déclaration auprès des services de la DREAL avec les formulaires CERFA 13614*01 et 13616*01 est obligatoire).

Toujours d'un point de vue entomologique, nous avons observé que les faibles rameaux secs visibles en périphérie de la couronne sont la conséquence du **bupreste du chêne** (*Coroebus bifasciatus*). Les larves de ce petit coléoptère induisent la mortalité de rameaux en provoquant des annélations sous forme de galeries circulaires qui stoppent la circulation de la sève.

Cet insecte est néanmoins sans danger pour l'arbre, surtout sur des sujets d'assez grandes dimensions comme pour les arbres concernés par la présente étude (photo n°3).

Le lierre est assez fortement présent (7 arbres sur 9) et sa présence ne nous a pas permis d'appréhender d'éventuels défauts en haut de certains troncs ainsi que dans des houppiers. Il ne constitue pas cependant un parasite ni une gêne pour l'arbre.

Nous avons procédé à plusieurs prospections au pénétromètre *IML PD500* dans quatre de ces chênes (n°2, 3, 5 et 9). Le résultat de ces sondages est détaillé au niveau de chacun d'entre eux dans les lignes qui suivent.

Sur ceux présentés et décrits ci-dessous (figures n°5 à 11) le bois altéré ou absent est représenté par une courbe linéaire ou basse et descendante signalée par une flèche rouge. Celle en jaune indique du bois dégradé alors que la flèche verte souligne la présence d'une barrière de compartimentation lorsqu'il y en a.

La mèche ne permettant de prospector que 50 centimètres de longueur, nous procédons en cas d'arbre à diamètre supérieur à cette valeur à un sondage en vis-à-vis afin d'avoir le maximum de lisibilité du diamètre.

Cet appareil permet notamment de déterminer la PRBS (Paroi Résiduelle de Bois Sain).

Arbre n°1 :

Nous avons aisément repéré quatre groupes de sporophores de *Ganoderma resinaceum* en bas de tronc et au collet sur quatre faces (Nord, Nord-Ouest, Ouest et Sud), l'arbre étant ainsi encerclé par l'agresseur. Une sonorité anormale du tronc par le test du maillet est ressentie sur les côtés Sud, Est, Ouest, Nord-Est et Sud-Est révélant une ample altération du bois remontante par le champignon. La sciure au collet témoigne d'une activité par des insectes xylophages et à ce sujet des galeries de grand capricorne sont visibles sur la charpentièrre coupée au Nord. Des mutilations du collet sont présentes faces Nord et Sud-Ouest c'est à dire du côté du fossé. Un ancien impact de foudre est présent sur le tronc (photo n°4). La couronne comporte du bois mort en abondance incluant notamment des attaques de bupreste. Le lierre est omniprésent côté Nord-Ouest.

Préconisation : **abattage** dans les meilleurs délais compte tenu de l'étendue des dégradations imputées au ganoderme.

Arbre n°2 :

Le grand capricorne a creusé des galeries au collet Nord-Ouest et une sonorité sourde jusqu'à 0,7m de haut ainsi que sur les mats racinaires Sud-Ouest et Sud est nettement perceptible. L'activité lignivore de *Laetiporus sulphureus* est possible au niveau de l'arrachement situé à 8,5m Nord-Est de par la présence d'une pourriture rouge cubique. Ceci est accompagné par une infiltration d'eau en dessous sur 2m de longueur. Un arrachement léger se trouve sur la charpentièrre Nord-Est. Le bois mort est notablement présent dans le houppier associé à des mortalités imputées au bupreste. Le lierre se développe de manière périphérique.

Nous avons effectué 6 sondages. Les 2 premiers ont révélé que le mat racinaire Nord-Ouest est dégradé et n'assure plus pleinement son rôle de soutien (figure n°4). Un profil complet du collet montre qu'en direction du Sud-Est le bois est altéré sur tout le parcours (50cm de long) et qu'à l'opposé, il ne reste un peu de bois sain qu'au cœur de l'arbre (figure n°3).

En direction du Sud, le profil est complètement altéré bien qu'il reste ici aussi du bois et vers le Nord, une altération démarre dès le 8^{ème} centimètre et se stoppe au 27^{ème}. Du côté Est la PRBS est de 19% (figure n°5).

Préconisation : **abattage** dû à une PRBS insuffisante avec une majeure partie du bas du tronc en cours de dégradation et notamment un contrefort atteint.

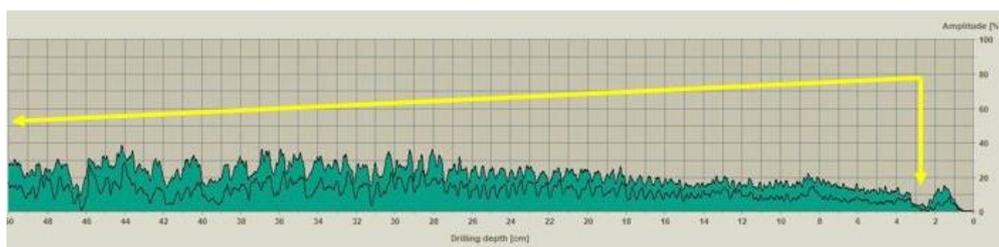
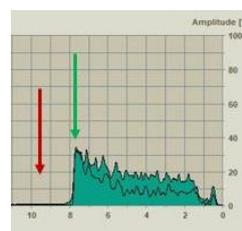
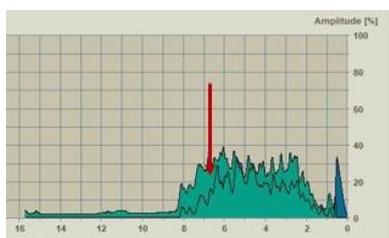


Figure n°3: sondage au collet vers le Sud-Est (arbre n°2)



Figures n°4 et 5 : sondage du mat racinaire Nord-Ouest et au collet vers l'Ouest (arbre n°2)

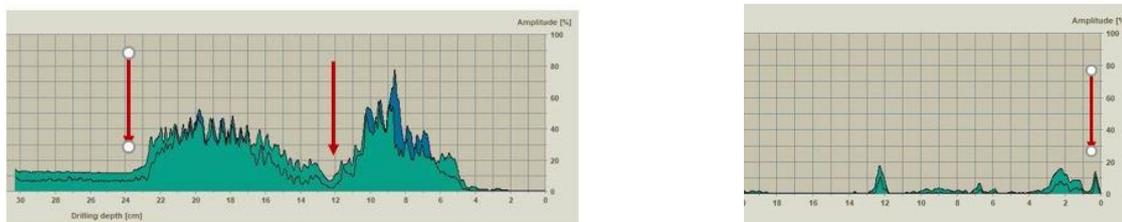
Arbre n°3 :

Cet arbre porte aussi des sporophores de *Ganoderma resinaceum* sur les collets Nord-Ouest et Sud.

Une sonorité sourde est audible au niveau des mats racinaires et collet Sud-Est, Sud et Ouest. On trouve également du bupreste et du bois mort dans sa couronne. Le lierre est aussi présent en bas de tronc.

Nous avons réalisé 3 sondages à l'opposé des sporophores de champignons lignivores et le constat n'est pas du tout solide avec seulement 6 cm vers le Sud-Ouest et inexistante vers le Sud (figures n°6 et 7).

Préconisation : **abattage** de par un collet particulièrement dégradé et 3 mats racinaires endommagés.



Figures n°6 et 7 : sondages à 0,2m vers le Sud-Ouest et vers le Sud (arbre n°3)

Arbre n°4 :

Ce chêne présente des sporophores de *Ganoderma resinaceum* à partir des collets Est et Sud-Ouest sur 0,8m de haut et une sonorité anormale périphérique du tronc est perçue au maillet. La charpentièrre Sud-Ouest est altérée avec des galeries de grand capricorne. Une cavité altérée sur 0,6m de haut x 0,45m de large ainsi que des contreforts racinaires mutilés Ouest, Sud-Ouest (côté fossé) et Sud-Est complètent ce bilan. De la mousse polyuréthane a été insérée dans une cavité côté fossé. Ici aussi, le bupreste, du bois mort abondant et du lierre ont été notifiés.

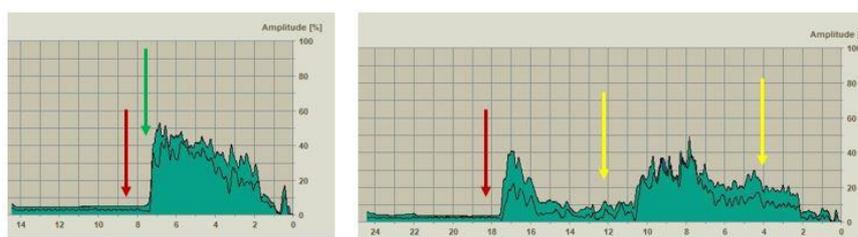
Préconisation : **abattage** dans les meilleurs délais compte tenu de l'impact du ganoderme sur le tronc et les mats racinaires.

Arbre n°5 :

Une cavité entre les mats racinaires Nord et Est est associée à une sonorité sourde du tronc jusqu'à 0,45m de haut ainsi que du côté Sud-Ouest. Là encore, on note une mutilation des mats racinaires Sud et Sud-Ouest (côté fossé). Une ancienne blessure du tronc au Sud se trouve à 5,5m. la couronne comporte du bois mort et des mortalités liées au bupreste. Le lierre est aussi signalé.

Cinq sondages ont été mis en place. Le mat racinaire Nord-Est est encore relativement opérationnel. Par contre, le collet de l'arbre ne tient réellement que sur sa base Sud-Ouest (PRBS de 34cm, soit 68%) alors que les autres faces ne reposent que sur 20% (Nord-Est et Sud-Est) et 14% (Nord-Ouest).

Préconisation : **abattage** à cause d'un collet insuffisamment solide (PRBS trop faibles) comme l'attestent les figures n°8 et 9.



Figures n°8 et 9 : sondages au collet vers le Nord-Ouest et vers le Sud-Est (arbre n°5)

Arbre n°6 :

Deux cavités se trouvant au Nord (1,2m de haut par 0,8m de large) avec des suintements ainsi qu'à l'Ouest (haute de 1m pour 0,7m de large) comportent des galeries de grands capricornes. Une sonorité sourde au maillet est aisément repérée

chez les mats racinaires Sud-Ouest, Est, Nord et Ouest. La charpentière Ouest altérée possède aussi des galeries de grand capricorne. Le bois mort et le bupreste sont présents dans la couronne de cet arbre.

Préconisation : **abattage** de par la dégradation des mats racinaires induisant un fort risque de basculement.

Arbre n°7 :

Une importante altération qui se situe en bas du tronc couvre le Nord, l'Est et le Sud-Est. Un trou de pic avec des galeries de grand capricorne est visible à 6 m de haut face Nord-Ouest et au niveau des anciennes tailles. L'arbre qui a subi plusieurs mutilations passées (ancienne coupe charpentière Nord-Est et étage antérieur) porte de très nombreuses répétitions traumatiques (gourmands). Le lierre y est abondant.

Préconisation : **réduction de sa hauteur** à trois mètres. L'arbre est nettement dépérissant (photo n°9) et peut être maintenu ainsi sauf s'il convient de procéder à un abattage dans le cadre d'un renouvellement complet de l'alignement.

Arbre n°8 :

Le grand capricorne est encore présent au niveau d'une altération de bas de tronc Nord-Est, au Sud-Est sur 0,9m ainsi qu'au Sud jusqu'à 0,7m, le tout avec une sonorité sourde du tronc sur toute sa périphérie. Le mat racinaire Ouest (côté fossé) est altéré et mutilé. L'arbre porte de nombreux gourmands, du lierre ainsi que des mortalités de branches induites par le bupreste.

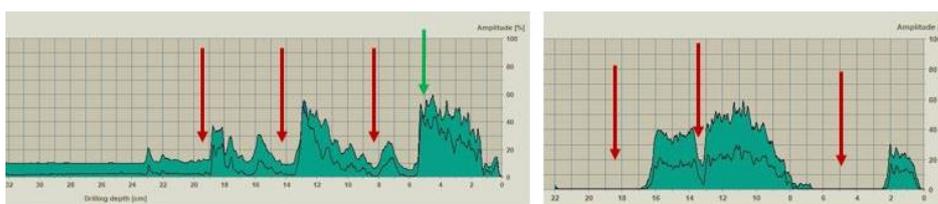
Préconisation : **abattage** compte tenu de la forte dégradation du bas du tronc dont l'origine pourrait être racinaire et impliquer une rupture basale.

Arbre n°9 :

Nous signalons une altération en bas du tronc sur sa face Nord avec une sonorité anormale au maillet et la présence de galeries de grand capricorne sur 1m de hauteur. La charpentière Nord-Est est très altérée et quasiment morte (photo n°10) avec ici aussi, des traces d'activités de grand capricorne. Une cavité se trouve sur les parties Nord et Sud du collet et ici aussi, on observe des mats racinaires mutilés et altérés (Est, Nord et Nord-Est) avec une sonorité sourde à la frappe. Le bois mort est abondant dans l'ensemble de son houppier.

Nous avons sondé l'arbre à 8 reprises. Au niveau du collet, les PRBS Nord, Sud et Ouest sont quasiment inexistantes (respectivement 2, 3 et 18%) et côté Est, le bois est altéré sur les 34 premiers centimètres (figures n°10 et 11).

Préconisation : **abattage** à cause d'un collet très dégradé impliquant un risque de basculement.



Figures n°10 et 11 : sondages au collet vers le Nord-Ouest et vers le Sud-Est (arbre n°5)

SYNTHÈSE ET CONSEILS DE GESTION

A l'issue de ce diagnostic approfondi avec usage du pénétromètre *IML PD500* nous pouvons affirmer que ces chênes nous montrent, en dépit d'un **bilan physiologique moyen mais acceptable** au vu de leur stade de développement pour des arbres globalement matures, **une problématique mécanique extrêmement préoccupante**.

Les différentes altérations repérées au niveau du tronc et de plusieurs mats racinaires avec **présence répétée d'un champignon lignivore (*Ganoderma resinaceum*) sont directement liés à des impacts d'épareuses autant violents que répétés** et qui ont permis à cet agresseur biotique de s'installer et de procéder à son travail de destruction.

Ces chocs, une fois la dégradation entamée ont permis au **grand capricorne** de s'installer pour réaliser son cycle de reproduction.

Ce coléoptère a également pu être facilité par des coupes de charpentières réalisées en hauteur une fois le bois altéré par un champignon comme *Laetiporus sulphureus*.

En conséquence, hormis un chêne n°7 pouvant être maintenu éventuellement sur place à la condition d'être réduit en « arbre dit biologique », **l'ensemble de cet alignement devra être remplacé dans les délais les plus brefs compte tenu du danger que représente ces grands chênes sur la sécurité publique.**

Nous avons aussi observé de **jeunes plantations** de la même espèce et sachant les difficultés qu'éprouve le chêne pédonculé hors stations ripicoles ou régulièrement alimentée en eau, nous ne pouvons qu'inciter à un renouvellement par des espèces davantage adaptés aux changements climatiques. A ce sujet, ces jeunes arbres sont globalement déficients (photo n°11) pour des raisons qui restent à déterminer (qualité des systèmes racinaires, blessures, stress hydriques à la plantation...)

Néanmoins **de fortes précautions devront être mises en place afin d'assurer l'installation de ces nouveaux arbres**, si la décision est prise de le faire, afin d'éviter les chocs de débroussailluses (photo n°12) et des blessures induites par des tuteurages inadaptés (photo n°13) comme nous avons pu le constater durant ce diagnostic.

D'autres chênes (*Quercus canariensis*, *Q. ilex*, *Q. nigra*, *Q. phellos*, *Q. rhysophylla*, *Q. variabilis*), des micocouliers (*Celtis australis*, *C. sinensis*) et au moins un érable (*Acer opalus*) pourraient constituer des pistes intéressantes pour le remplacement de ces grands chênes.

À Bruges, le 1^{er} juin 2022,

L'Expert Arbre – Conseil®

Thierry Lamant

