



ONF Vegetis



ARBRE CONSEIL®

DIAGNOSTIC VISUEL ET SONORE

Diagnostic visuel et sonore de 31 arbres



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



Commune Monistrol sur Loire

Allée Michel Carrot, Allée Vitalis Royer, Allée du Château

Juillet 2026



SUIVI DOCUMENTAIRE

Historique de la publication

Référence devis	n°26-32690
Date du rapport	30/07/2026
Auteur du rapport	Valentine CLAVEL
Relecture	Thierry LAMANT
Entité et Fonction	Auvergne-Rhône-Alpes - Expert Arbre Conseil®

Interlocuteur technique

Prénom & NOM	Valentine CLAVEL
Fonction	Conseillère Arbre Conseil®
Agence	Auvergne-Rhône-Alpes
Coordonnées	12 allée des eaux et Forêts 63370 LEMPDES 06.19.25.44.70 valentine.clavel@onf.fr

Interlocuteur client

Prénom & NOM	Igor GIRAUDEAU
Fonction	Gestionnaire du patrimoine
Coordonnées	06.24.12.69.78 Igor.giraudEAU@monistrol.fr

SOMMAIRE

RESUME DU DIAGNOSTIC	1
SYNTHESE ET CONSEILS DE GESTION	2
ACTIONS A PREVOIR.....	3
CONTEXTE DE L'ETUDE	4
Portrait du site – Localisation et utilisation	5
Portrait du site – Cadre réglementaire.....	6
ANALYSE DES RESULTATS	7
INVENTAIRE	8
Particularités ornementales et dendrologiques	8
Stades de Développement.....	9
DIAGNOSTIC	10
Inventaire des principales singularités observées.....	10
Analyse des risques	13

BILAN PHYTOSANITAIRE.....	15
Fonctionnement physiologique.....	15
Esperance de maintien.....	18
Bilan sanitaire.....	19
PRECONISATIONS ET ECHEANCIER D'INTERVENTIONS.....	21
SUIVIS PARTICULIERS.....	22
Arbres ne nécessitant aucune intervention ou suivi.....	22
Arbres nécessitant un diagnostic approfondi.....	22
Surveillances particulières	23
INTERVENTIONS A REALISER.....	24
Travaux d'abattage	24
Travaux de tailles et autres interventions.....	25
DANS LE CAS DE FUTURS TRAVAUX.....	28
Protection durant la phase travaux.....	28
Les travaux de plantation.....	30

ANNEXES.....	31
ANNEXE 1 : RESTITUTION DES DONNEES DU DIAGNOSTIC.....	32
ANNEXE 2 : CARTES	36
Esperance de maintien.....	36
Contrôles et surveillances	37
Interventions préconisées.....	38
ANNEXE 3 : DEMARCHE EXPERTALE.....	39
Cadre du diagnostic	39
Méthodologie d'exécution	40
Critères d'évaluation des risques	41
Limites de l'étude	44
Rappel des conditions générales de vente.....	45

1.

RESUME DU DIAGNOSTIC

SYNTHESE ET CONSEILS DE GESTION

Contexte et usage du site

TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)
La commune de Monistrol-sur-Loire a engagé cette étude en anticipation d'un projet de requalification de la voirie des trois allées (Michel Carrot, Vitalis Royer et Château). L'objectif est de disposer d'une évaluation sanitaire et biomécanique fiable de chaque sujet, menée indépendamment des orientations d'aménagement retenues, pour permettre à la maîtrise d'ouvrage d'intégrer la donnée arboricole dès la conception et le phasage du projet.

Ces trois allées jouxtent le parc du Château des Évêques et relient le centre-bourg au château, dont elles constituent le prolongement paysager. Les alignements qui les bordent contribuent au cadre de vie du secteur (ombrage, agrément) au bénéfice des riverains et des usagers. Compte tenu de la fréquentation soutenue de ces espaces, l'état de conservation des arbres y représente un enjeu de sécurité important, justifiant un suivi attentif.

QUELQUES CONSEILS DE GESTION

- Être vigilant lors de l'entretien des collets d'arbres : éviter toute blessure causée par le matériel de coupe.
- Désinfecter régulièrement le matériel de coupe lors des travaux d'élagage (entre chaque sujet), pour limiter le risque de propagation d'agresseurs.
- Pour les jeunes arbres, ne pas élaguer des axes dont le diamètre est supérieur à 10cm en zone d'insertion, au risque que les arbres n'aient pas la capacité de compartimenter, donc de se protéger des agents pathogènes.

Le 04/08/2026,



Thierry LAMANT
Expert Arbre Conseil®

Validité de l'étude, suivant les conditions précisées
dans la démarche expertale

Des arbres protégés

Ces arbres bénéficient d'une protection réglementaire (article L.350-3 du code de l'environnement et article L.151-19 du code de l'urbanisme) et revêtent une forte valeur patrimoniale et paysagère, renforcée par leur proximité avec le Château des Évêques (MH inscrit en 1935). Ce patrimoine arboré est également investi d'une forte valeur affective par les riverains, comme en témoignent les pancartes apposées sur certains sujets.

Etat du patrimoine arboré

Le patrimoine présente une bonne physiologie globale : 90 % des arbres ont une physiologie satisfaisante et 65 % ont un avenir non hypothéqué. 3 arbres nécessitent un diagnostic approfondi, 6 présentent des caractères susceptibles d'évoluer négativement, 4 nécessitent une taille et 1 arbre est préconisé à l'abattage.

Le 04/08/2026,



Valentine CLAVEL
Conseillère Arbre Conseil®

Validité de l'étude, suivant les conditions précisées
dans la démarche expertale

ACTIONS A PREVOIR

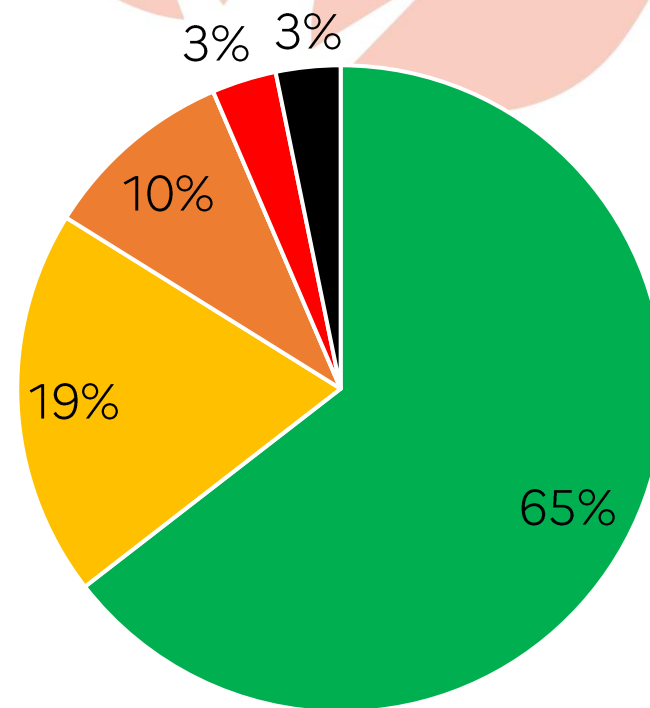
À la suite des différents relevés effectués sur le terrain, chaque arbre diagnostiqué a été associé à une catégorie dite de « Synthèse – état de l'arbre ». Cette catégorie est composée de 6 niveaux.

65% des arbres diagnostiqués sont considérés **sans singularité particulière**.

Concernant les travaux préconisés, 1 arbre comporte une ou plusieurs singularités représentant un danger majeur **nécessitant sécurisation immédiate (priorité 1)**. 1 autre arbre présente une **singularité nécessitant prévention urgente (priorité 2)** pour les cibles situées dans le « périmètre arbre » et induisant une intervention de mise en sécurité dans les plus brefs délais.

Concernant les suivis particuliers préconisés, 3 arbres **nécessitent un diagnostic approfondi**. Ce dernier permettra de quantifier les défauts constatés visuellement ou sonoremment. Le diagnostic est à ce stade « réservé ». Aussi, 19% sont considérés comme ayant une **singularité évolutive à surveiller**.

Etat de l'arbre	Effectif	Part
Sans singularité particulière	20	65%
Singularité évolutive à surveiller	6	19%
Diagnostic approfondi nécessaire	3	10%
Singularité nécessitant prévention	0	0%
Singularité nécessitant prévention urgente	1	3%
Singularité nécessitant sécurisation immédiate	1	3%
Total	31	100%



CONTEXTE DE L'ETUDE

À la demande de la Commune, la filiale ONF Vegetis de l'Office National des Forêts a été chargée de réaliser le diagnostic visuel et sonore du patrimoine arboré situé Allée Michel Carrot, Allée Vitalis Royer, Allée du Château à MONISTROL SUR LOIRE, département de Haute-Loire.

La présente étude a été réalisée le 22 juillet 2026, par Valentine CLAVEL, membre du personnel d'ONF Vegetis appartenant au réseau Arbre Conseil®. Elle porte sur le diagnostic visuel et sonore de 31 sujets désignés par le gestionnaire.

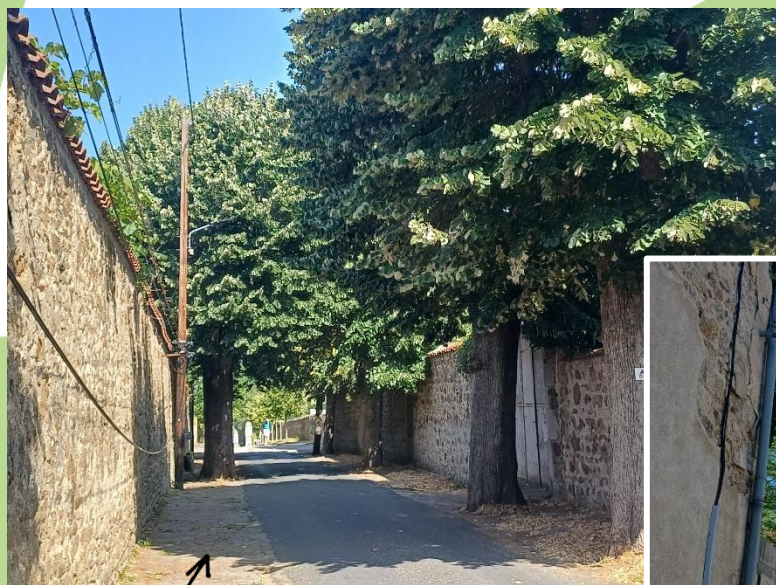
Rappel des faits & objectifs

Cette étude s'inscrit dans une démarche anticipative de la commune de Monistrol-sur-Loire, dans le contexte d'un projet de requalification de la voirie des allées Vitalis-Royer, Michel Carrot et du Château (décapage de l'enrobée existante, travaux de terrassement et passage des réseaux). Elle a pour objectif d'établir un état des lieux exhaustif et objectif de l'état sanitaire et biomécanique de chaque sujet arboré, indépendamment des choix d'aménagement envisagés, et d'en tirer des préconisations de gestion adaptées à chacun dans une optique de conservation et de pérennisation du patrimoine arboré du site.

Enfin, elle vise également à fournir à la maîtrise d'ouvrage les éléments de connaissance nécessaires à la prise en compte du patrimoine arboré dans la conception et le phasage des travaux, ainsi que des recommandations de protection des sujets conservés durant les différentes phases de chantier.

PORTRAIT DU SITE – LOCALISATION ET UTILISATION

Le site étudié se compose de trois voies contiguës du centre historique de Monistrol-sur-Loire, l'**Allée Vitalis-Royer**, l'**Allée Michel Carrot** et l'**Allée du Château**, implantées en bordure immédiate du parc du Château des Évêques, à proximité directe du centre-bourg. Ces allées constituent un axe de liaison piétonne et de desserte automobile entre le cœur de ville et les abords du château. Les alignements d'arbres qui bordent ces voies s'inscrivent dans la continuité paysagère du parc du château, dont ils prolongent visuellement le caractère arboré vers le centre-bourg. Ils participent à ce titre à l'identité paysagère et patrimoniale du site, tout en assurant des fonctions d'ombrage, de confort d'usage et de qualité du cadre de vie pour les usagers de ces espaces (riverains, visiteurs du château, usagers du stationnement). La diversité des usages, la proximité immédiate du centre-bourg (donc des riverains) et la fréquentation continue de ces allées confèrent à ce site **un enjeu de sécurité particulièrement élevé**. Cette configuration impose une vigilance renforcée quant à l'état physiologique, sanitaire et mécanique des arbres d'alignement qui le bordent.



Allée Michel Carrot

Allée Vitalis Royer



Allée du Château

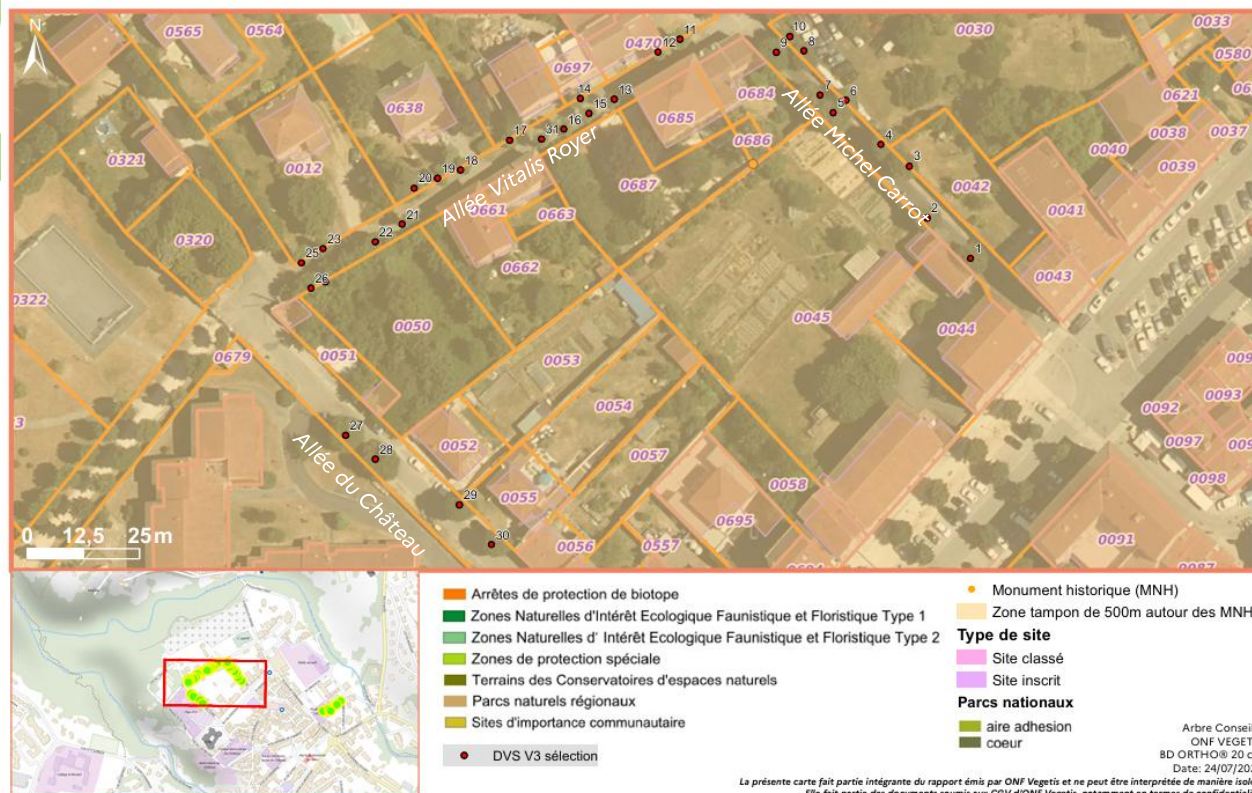
PORTRAIT DU SITE – CADRE REGLEMENTAIRE

Les arbres objets du présent diagnostic sont situés dans le périmètre des abords du *Château des Évêques* (monument historique inscrit par arrêté du 7 octobre 1935), ainsi qu'en zone Ua1 du règlement du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Monistrol-sur-Loire. À ce titre, ils bénéficient d'une double protection réglementaire. En premier lieu, ces arbres d'alignement relèvent du régime de protection prévu à l'article L.350-3 du code de l'environnement, qui interdit leur abattage ou toute atteinte compromettant leur conservation, sauf lorsqu'il est démontré que leur état sanitaire ou mécanique présente un danger pour la sécurité des personnes ou des biens. Cette protection est renforcée, à l'échelle communale, par le règlement du PLU de Monistrol-sur-Loire (article L.151-19 du code de l'urbanisme), qui soumet ces arbres au même principe de conservation, sauf état sanitaire avéré.

C'est dans ce cadre que le présent diagnostic a été réalisé de manière strictement technique et objective, sans considération d'aucun projet d'aménagement, de voirie ou de réseaux susceptible d'affecter les arbres étudiés. Les préconisations formulées ci-après (suivi, taille, élagage, ou le cas échéant abattage) résultent exclusivement de l'évaluation de l'état sanitaire, mécanique et du niveau de risque de chacun des sujets, seul motif recevable au regard des dispositions précitées pour justifier une dérogation à la protection dont bénéficient ces arbres. **La décision de mise en œuvre de ces préconisations, ainsi que l'accomplissement des formalités administratives et réglementaires qui en découlent** (déclaration préalable, consultation de l'Architecte des Bâtiments de France le cas échéant), **relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage.**



Diagnostic du patrimoine arboré de la commune de Monistrol sur Loire Carte de situation du diagnostic



Carte réglementaire faisant apparaître que les alignements d'arbres des allées Michel Carrot, Vitalis Royer et du Château sont dans la zone tampon de 500m autour des MNH.

2.

ANALYSE DES RESULTATS

Le présent inventaire-diagnostic avec géoréférencement systématique a été réalisé de manière globale sur l'ensemble des arbres du site visité en l'absence de désignation préalable par le client. L'observation arbre par arbre effectuée sur le terrain est consignée en annexe (cf. recueil des données).

INVENTAIRE

PARTICULARITES ORNEMENTALES ET DENDROLOGIQUES

Nombre d'arbres diagnostiqués : 31

La numérotation des arbres sur le site suit une série continue de 1 à 30. Le numéro 31, ajouté ultérieurement, est situé rue Vitalis Royer, entre les arbres 16 et 17.

Nombre d'essences recensées : 3

Présence d'une palette végétale arborée composée de 3 essences.

La diversité des espèces rencontrées est faible au travers des 3 essences inventoriées : 3 essences feuillues.

Le tilleul est, en nombre de relevés, l'essence la plus représentée au sein du patrimoine arboré diagnostiqué, avec 28 sujets, soit 90% du nombre total d'arbres inventoriés.

Essence	Effectif	Part
Tilleul	28	90%
Erable sycomore	2	6%
Platane hybride	1	3%

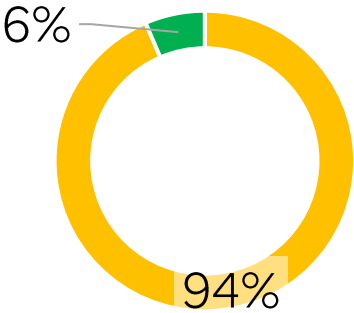
Type d'implantation

En termes d'utilisation de l'espace par la végétation, les arbres sont implantés exclusivement en « **alignement discontinu** ».

Forme ou mode de conduite

La conduite du patrimoine arboré du site est composée majoritairement d'arbres en port « **architecturé** » (94%), forme artificielle obtenue par des tailles répétées. Puis en second d'arbres en port « **semi-libre** » (6%), forme d'apparence libre mais ayant été guidée et accompagnée par des tailles de formation.

- Architecturé
- Semi-libre

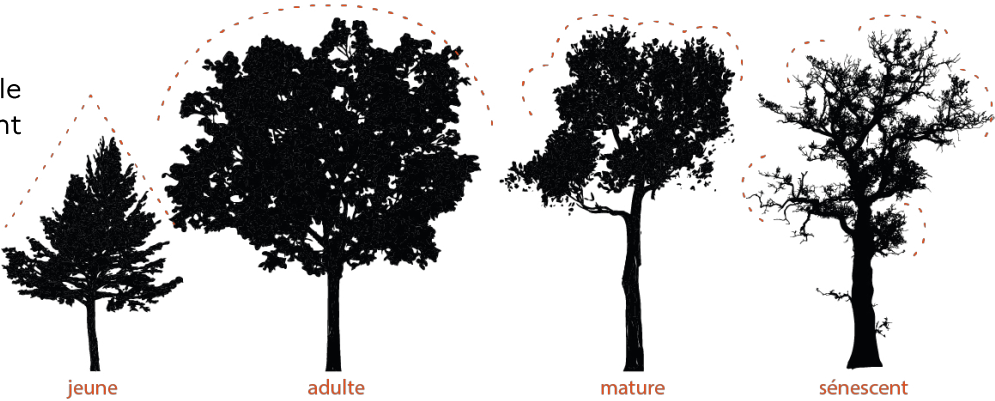


STADES DE DEVELOPPEMENT

Lors de son développement, un arbre suit une succession de séquences. Chaque séquence est caractérisée par la mise en place progressive d'une certaine organisation architecturale. Des marqueurs morphologiques spécifiques indiquent le passage d'une séquence à une autre et permettent de situer un arbre dans un stade de développement : juvénile, jeune, jeune-adulte, adulte, mature ou sénéscent. **Chaque espèce possède une longévité variable, certains chênes pouvant vivre jusqu'à 1000 ans, ce qui rend l'âge chronologique peu pertinent comme référence. Il est préférable de considérer les stades de développement, définis par la vitalité du houppier, le nombre de réitérations des axes principaux et de la dynamique de croissance.**

Stades de développement	Effectif	Part
Jeune	2	6%
Jeune Adulte	6	19%
Adulte	20	65%
Mature	3	10%
Total	31	100%

L'analyse des données révèle que les arbres au stade « **adulte** » dominent largement le peuplement, représentant 65% de l'effectif total. Les stades restants se répartissent comme suit : « **jeune adulte** » (19%), « **mature** » (10%), « **jeune** » (6%).



DIAGNOSTIC

INVENTAIRE DES PRINCIPALES SINGULARITES OBSERVEES

La singularité principale correspond à l'atteinte de l'intégrité de l'arbre la plus grave. Son impact est évalué, afin de considérer s'il conditionne la tenue mécanique de l'arbre, son maintien et, dans l'affirmative, à quelle échéance. A défaut d'observer une singularité portant atteinte à l'arbre lui-même, c'est la singularité générant le danger le plus important pour son environnement proche qui est renseignée.

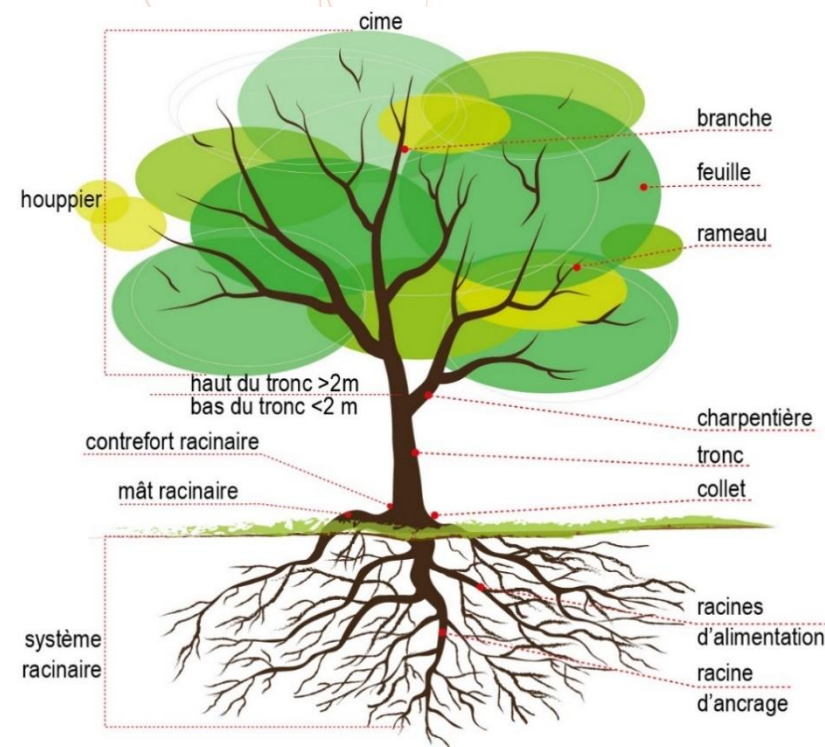
Lors de la phase terrain, la principale singularité et le type d'organe ou partie de l'arbre touchée ont été renseignés. Le tableau ci-dessous restitue les principales singularités observées lors de notre étude. Au-delà de la principale singularité, toutes les singularités secondaires identifiées sont renseignées au travers d'un champs spécifique en texte libre, restitué dans le tableau de synthèse en annexe. **Dans ce cas précis, sur l'effectif total des 31 arbres diagnostiqués, 18 présentent une singularité principale et 13 n'en présentent pas.**

Singularité principale	Localisation								Effectif
	Racine(s)	Collet	Bas-tronc	Tronc	Haut-tronc	Fourche	Charpentièr(e)s	Arbre entier	
Altération	0	1	2	1	0	0	2	1	7
Cavité	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Fissure	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Plaie	5	0	0	2	1	0	1	0	9
Total	5	1	2	3	1	1	4	1	18

Analyse approfondie des principales singularités observées

Les singularités observées peuvent avoir des origines variées ou multiples (interventions humaines, origine accidentelle (mutation génétique, aléa climatique), végétaux inadaptés au milieu, présence de bioagresseurs, ...). En règle générale, c'est l'action ou l'inaction de l'homme qui favorise l'apparition ou l'évolution de ces singularités. Par ailleurs, les bioagresseurs (champignons, insectes, ...) peuvent avoir un impact variable sur le fonctionnement de l'arbre et/ou sa tenue mécanique. Leur présence est un facteur aggravant qui, dans le pire scénario, peut mener l'arbre à son déclin à court terme.

- 42% des arbres ne présentent pas de singularité principale. Celles observées, étant considérées mineures et peu impactantes pour l'arbre et/ou son environnement proche.
- 50% des arbres étudiés présentent des plaies – blessures superficielles ayant généré la mise à nu des tissus du bois, qu'elles soient **objectivées** (opérations de taille) ou **accidentelles** (chocs parfois importants et/ou répétés, anciennes ruptures voire arrachements) – ont été constatées comme principales singularités sur environ.
- 6% des arbres comportent des insertions d'axes singulières, pouvant représenter une zone de faiblesse au fil du temps. Une vigilance particulière est portée quand la singularité d'insertion relevée trouve son origine dans un accident séquentiel (développement naturel de l'arbre pour l'essence considérée), le développement de nouveaux axes apparus en réponse à un traumatisme ou la rupture de soutien naturel mis en place par l'arbre (anastomose complète ayant rompu).
- 44% des arbres ont été observés avec des singularités révélatrices d'atteinte de la tenue mécanique de tout ou partie de l'arbre. Parmi elles figurent les soulèvements, déformations, anomalies sonores, altérations, chancres et cavités (dont les loges à espèces cavernicoles), mais également les fissures et ruptures en cours (avec ou sans arrachement, branches en suspension). **Ces singularités, après diagnostic, peuvent être qualifiées de défauts.** Dans certains cas, l'analyse qualitative visuelle et sonore est insuffisante ce qui conduit le diagnosticien à préconiser une analyse plus fine via la réalisation d'un diagnostic approfondi.

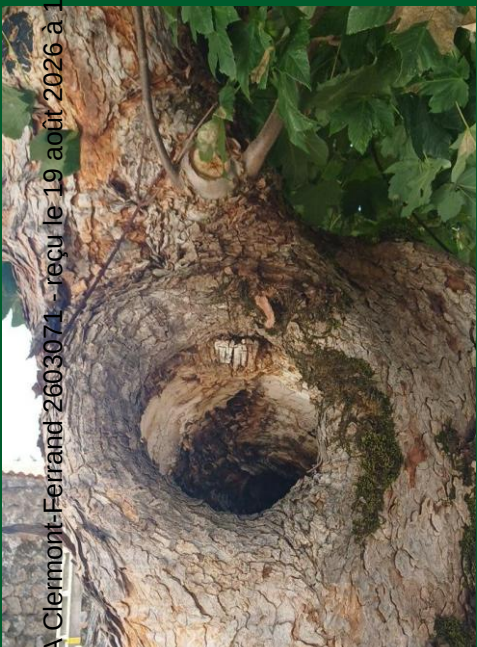


Les organes les plus touchés sont les racines (5 singularités répertoriées) et les charpentières (4 singularités recensées).

TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



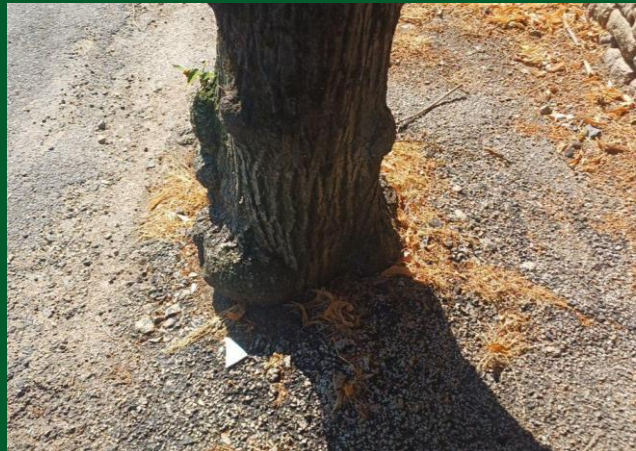
Sporophores de Ganoderme Européen – **Arbre n°28**



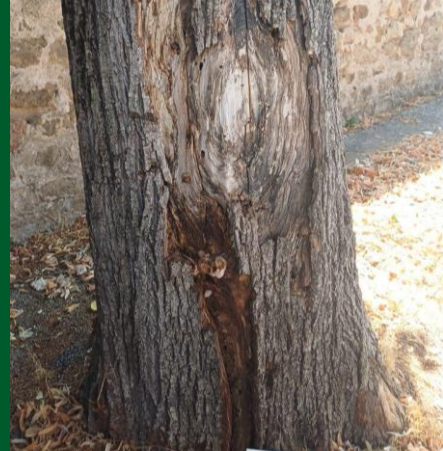
Cavité ouverte en zone de fourche principale avec bourrelets de réaction très vigoureux – **Arbre n°29**



Plaie sur bois sec au tronc avec bourrelets de réaction vigoureux – **Arbre n°1**



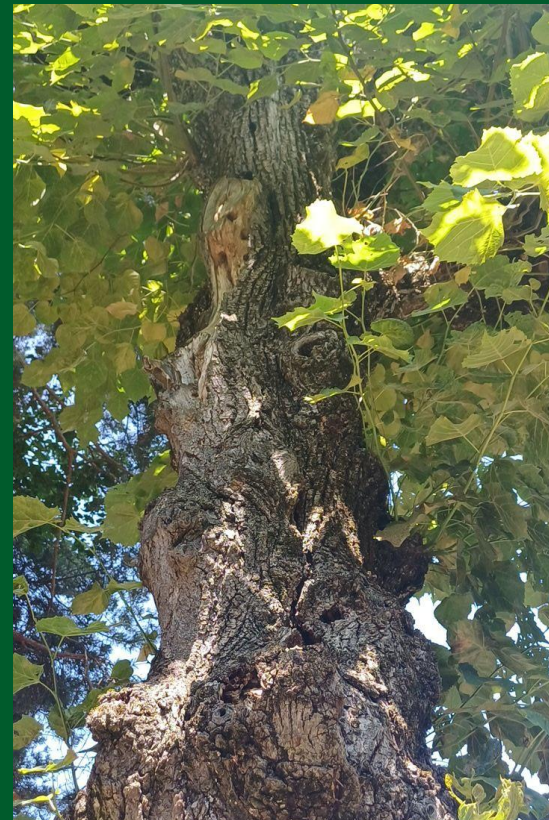
Fosse de plantation constituée d'anciens déblais et entourée d'enrobé jusqu'au collet – **Arbre n°2**



Altération du bois H0-2m avec sonorité tambour, sporophore de ganoderme au collet – **Arbre n°3**



Altération de la face supérieure de la charpentièrre et zone d'insertion, avec bourrelets de réaction vigoureux – **Arbre n°9**



Altération du tronc depuis le collet jusqu'en haut du tronc, nombreux sporophores de champignons xylophages, sonorité tambour – **Arbre n°20**

ANALYSE DES RISQUES

Singularités revêtant un caractère dangereux

L'observation terrain arbre par arbre a été effectuée à travers 6 qualificatifs permettant de définir un danger associé aux singularités observées, par arbre. Il ressort du traitement des données 4 états de danger :

- Faible** : Singularité(s) mineure(s) (petits bois morts de diamètres inférieurs à 5 centimètres à l'insertion)
- Manifeste** : Singularité(s) avec tendance évolutive (insertion suspecte, cavité mineure ou déformation sans anomalie sonore, chancre localisé...)
- A déterminer** : Singularité(s) dont l'appréciation visuelle seule ne permet pas d'en qualifier l'intensité (altération type pourriture, écorce-incluse dynamique, déformations avec anomalie sonore). Dans ce cas, la quantification par l'utilisation d'appareil plus spécifique peut être recommandée au travers d'investigations complémentaires
- Élevé** (« Important » à « Très important » selon quantité d'axes fragilisés) : Singularités représentant au moins un point faible important (bois morts de 5 à 25 centimètres de diamètre à l'insertion, branches encrouées de diamètres inférieurs à 10 centimètres, fissures à angles obtus)
- Majeur** : Singularités représentant au moins un point faible majeur (bois mort(s) de diamètre(s) supérieur(s) à 25 centimètres à l'insertion, rupture ou arrachement en cours, branches encrouées de diamètres supérieurs à 10 centimètres, fissures à angles aigus, altération avec forte anomalie sonore élargie voire étendue...)

Singularité principale	Danger						
	Faible	Manifeste	A déterminer	Important	Très important	Majeur	Effectif
Altération	0	0	1	1	1	1	4
Plaie	0	0	0	1	0	0	1
Total	0	0	1	2	1	1	5

Au total, 12% des arbres relevés représentent un danger **élevé à majeur**, soit 4 arbres sur les 31 inventoriés. Les types de singularités qui présentent les taux les plus hauts parmi les dangers élevés et majeurs sont les plaies et les altérations. Viennent ensuite les cavités et les chancres.

Le danger que représente certains arbres n'a pas pu être déterminé visuellement. Une investigation complémentaire du défaut est nécessaire pour quantifier la perte mécanique et qualifier le danger intrinsèque.

Analyse de l'exposition aux dangers

Exposition	Danger						
	Faible	Manifeste	A déterminer	Important	Très important	Majeur	Effectif
Rare	0	0	0	0	0	0	0
Courte	0	0	0	0	0	0	0
Longue	0	0	1	2	1	1	5
Permanente	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	1	2	1	1	5

➔ Niveaux de risque du plus bas au plus haut : Niveau 1 / Niveau 2 / Niveau 3 / Niveau 4 (sinon Niveau de risque indéterminé).

Parmi les 31 arbres diagnostiqués, 4 arbres représentent un danger élevé ou majeur à exposition « longue ». Ces arbres présentent un risque de niveau 3 à 4. Aussi, 1 arbre dont le danger reste à déterminer sont à exposition court et longue. Ces arbres ont un potentiel à risque et nécessitent une vigilance particulière : des préconisations dans ce sens ont été formulées.

L'analyse approfondie de la base de données révèle que parmi les 5 arbres avec un danger élevé ou indéterminé :

- 1 arbre comporte au moins une singularité qui représente un danger majeur : il s'agit de l'arbre n° 20.
- 1 arbre comporte au moins une singularité qui représente un danger très important : il s'agit de l'arbre n° 5.
- 2 arbres comportent au moins une singularité qui représente un danger important : il s'agit des arbres n° 3 et 19.
- 1 arbre présente au moins une singularité dont le danger reste à déterminer : il s'agit de l'arbre n° 4.

BILAN PHYTOSANITAIRE

FONCTIONNEMENT PHYSIOLOGIQUE

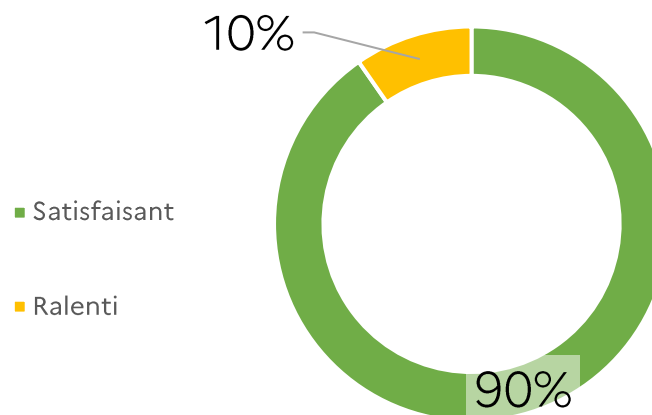
Le présent bilan physiologique a été réalisé de manière globale sur l'ensemble des arbres diagnostiqués. L'observation arbre par arbre effectuée sur le terrain est consignée en annexe (cf. Recueil des données).

Le fonctionnement physiologique de l'arbre s'observe au travers de sa vigueur et sa vitalité. Il est fonction des conditions stationnelles et contraintes auxquelles le végétal doit faire face pour vivre et se développer.

L'observation sur le terrain arbre par arbre a été effectuée au travers de critères simples permettant de définir le fonctionnement physiologique de l'arbre à travers l'expression de son potentiel d'accroissement et de ramification, soit sa capacité à exploiter l'espace lumineux disponible. Il intègre donc la vigueur et la replace dans la dynamique de développement de l'arbre en fournissant des informations sur les rameaux et leur capacité à ramifier. L'observation visuelle permettant de décrire la physiologie doit se concentrer sur le tiers supérieur du houppier.

Il ressort du traitement des données 4 états de fonctionnement physiologique :

- 🍃 **Satisfaisant** pour les arbres présentant un houppier dense et compact, ainsi que des accroissements annuels optimums.
- 🍃 **Ralenti** pour les arbres pouvant présenter un houppier clairsemé, et/ou des accroissements annuels amoindris.
- 🍃 **Déficient** pour les arbres pouvant présenter un houppier fortement clairsemé, et/ou des accroissements annuels très amoindris.
- 🍃 **Arrêté** pour les arbres pouvant présenter un houppier dépérissant sans réaction (notion d'irréversibilité) ainsi que des accroissements annuels arrêtés.
- 🍃 **Non renseigné** pour les arbres taillés récemment, ce qui ne permet pas d'évaluer leur fonctionnement physiologique.



Fonctionnement physiologique	Effectif	Part
Satisfaisant	28	90%
Ralenti	3	10%
Total	31	100%

Le patrimoine diagnostiqué fait état d'une bonne physiologie globale :

→ **90% des arbres présentant un fonctionnement physiologique correct**

Ces arbres présentent une physiologie satisfaisante, caractérisée par un potentiel de croissance et de ramification en adéquation avec leur stade de développement. Un arbre qualifié de « satisfaisant » n'est pas exempt de défauts et peut comporter certaines singularités, telles que des branches isolées mortes ou cassées.



→ **10% des arbres étant légèrement affaiblis physiologiquement**

Ces arbres présentent un affaiblissement, caractérisé par une croissance ralentie des rameaux ainsi que par une mortalité des organes, notamment dans la partie supérieure du houppier et en cime. Ils peuvent être amenés à modifier leur architecture (appauvrissement des ramifications, mortalité d'axes, apparition de suppléants) à la suite d'un stress intense, durable ou répété. Un arbre en état de stress physiologique se trouve dans une phase de réaction. Son évolution vers une restauration ou une dégradation, demeure incertaine. Il convient donc d'attendre quelques années afin de lui laisser le temps de s'exprimer. L'évolution de cet état dépend des facteurs aggravants ou, au contraire, favorables, tels que les conditions climatiques, les attaques biotiques ou encore le tassement du sol.



Illustrations des fonctionnements physiologiques – photos non prises sur site.

Le saviez-vous ?

La réversibilité du fonctionnement physiologique s'évalue au cas par cas. Son analyse doit tenir compte des différents facteurs ayant pu causer un dysfonctionnement physiologique, à noter parmi les plus répandus :

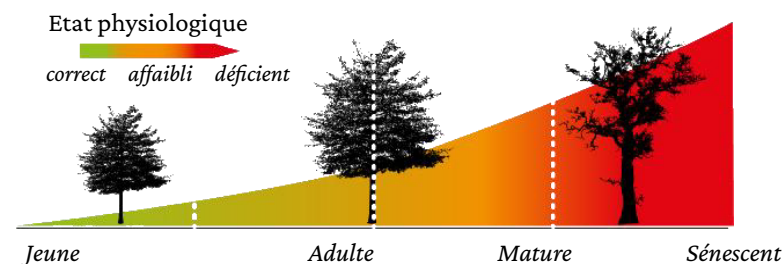
- Les opérations de taille provoquent une diminution immédiate des réserves de l'arbre : en effet, une taille est avant toute chose un prélèvement de matière. Le remplacement de cette matière prélevée consomme beaucoup d'énergie : c'est pour cette raison que plus grande sera la plaie, plus les conséquences sur le fonctionnement physiologique de l'arbre porteront sur le long terme. Après une blessure ou une taille, les tissus exposés sont systématiquement colonisés par des organismes phytophages, lignicoles ou lignivores.
- Si la plupart sont inoffensifs, quelques-uns ont un pouvoir pathogène très virulent et peuvent tuer leur hôte. La mise en place des barrières par l'arbre lui permettant d'isoler les zones attaquées est également énergivore.
- Le tassement, ou compactage du sol, est aussi un facteur pouvant créer un dysfonctionnement physiologique, suite à l'écrasement voire la rupture de racines, la réduction de la porosité du sol et donc de l'oxygène disponible dans le sol pour la respiration des racines et la faune présente, et enfin la diminution de l'infiltration de l'eau dans les couches inférieures du sol. De plus, un sol tassé peut aggraver tout autre stress et même favoriser l'attaque d'insectes sous-corticaux.

Un arbre déficient peut donc, l'année suivante ou au fil du temps (conditions de croissance propices et bonne réactivité de l'arbre), retrouver une vigueur satisfaisante. Le fait qu'un fonctionnement physiologique déficient ne soit pas considéré comme irréversible souligne ici l'importance de réaliser un suivi ultérieur à l'étude, comme préconisé, afin de constater la réactivité de l'arbre dans le temps. Enfin, pour certains autres arbres, le dysfonctionnement peut être irréversible.

Le saviez-vous ?

L'arbre possède deux fonctions, l'exploration et l'exploitation de son environnement, pour un but : la fructification. Durant sa vie il passe par deux phases : expansion (accompagnée d'une forme de stagnation) puis régression. Son développement est, par simplification, divisé en quatre stades (cf. bilan physiologique) : jeunesse, adulte, maturité et sénescence. Les trois premiers stades appartiennent à la phase d'expansion tandis que la sénescence appartient à la phase de régression.

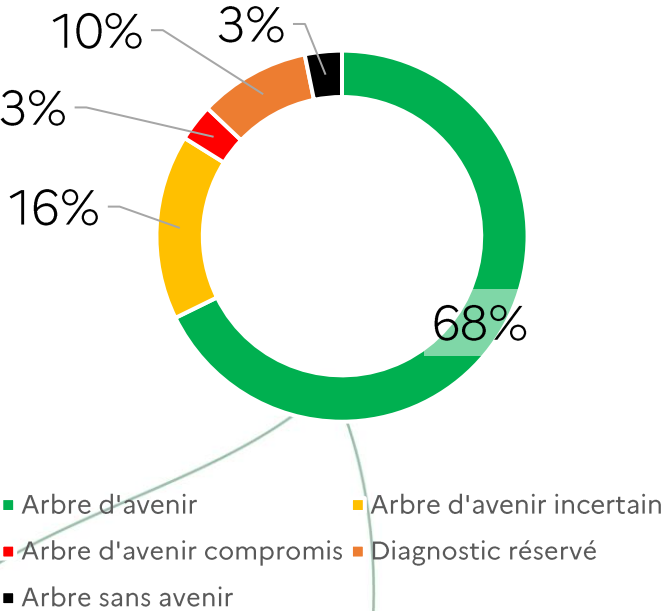
Partant de ces principes simples, un lien peut être fait entre le fonctionnement physiologique et le stade de développement d'un arbre afin de mettre en évidence une potentielle anomalie physiologique (cf. schéma ci-contre). En effet, un arbre peut être caractérisé par un état physiologique anormal pour son stade de développement. Cette anomalie peut provenir de plusieurs facteurs (défaut de plantation, absence d'accompagnement, événements climatiques rudes ou conditions édaphiques inadaptées, affections diverses, accident, etc.). Toutes les anomalies décelées doivent faire l'objet d'une surveillance.



ESPERANCE DE MAINTIEN

L'ensemble du diagnostic réalisé, permet de dresser un bilan phytosanitaire complet de l'arbre au travers de plusieurs qualificatifs traduisant l'espérance de maintien pour chaque arbre. L'analyse de cette espérance de maintien arbre par arbre effectuée sur le terrain est consignée en annexe (cf. Recueil des données).

Sur le total de 31 arbres diagnostiqués, **21 arbres sont considérés d'avenir** (68% du patrimoine diagnostiqué) et **5 arbres à avenir incertain** (évolution attendue d'une singularité). **L'avenir est compromis pour 1 arbre** présentant des singularités d'importances nécessitant un suivi, voire un contrôle particulier. De plus, **1 arbre** caractérisé par des singularités lourdes et/ou malignes rapides est considéré **sans avenir**. Enfin, le diagnostic est réservé pour **3 arbres** qui nécessitent **un diagnostic approfondi**.



Espérance de maintien	Effectif	Part
Arbre d'avenir	21	68%
Arbre d'avenir incertain	5	16%
Arbre d'avenir compromis	1	3%
Diagnostic réservé	3	10%
Arbre sans avenir	1	3%
Total	31	100%

BILAN SANITAIRE

Un arbre en bon état physiologique réagit rapidement et efficacement aux attaques de pathogènes (champignons, bactéries, ravageurs, etc.). À l'inverse, un arbre affaibli, devient plus vulnérable aux agents pathogènes et ses capacités à se défendre diminuent.

En milieu urbanisé, **les facteurs de stress et les risques de blessures** sont plus nombreux qu'en contexte rural. Les fosses de plantation, souvent trop étroites et peu profondes, limitent le développement racinaire, tandis que la concurrence pour l'eau et les nutriments, les revêtements imperméables entravant l'accès aux ressources, le tassement des sols lié à la fréquentation, ou encore l'isolement des arbres vis-à-vis de leurs congénères accentuent leur vulnérabilité. À cela s'ajoutent les tailles drastiques et répétées ainsi que les pollutions, notamment dues aux sels de déneigement. Le **changement climatique** amplifie ces contraintes en intensifiant les stress hydriques et thermiques, ainsi que la fréquence d'épisodes climatiques extrêmes, tels que les tempêtes. Ces événements peuvent affecter l'intégrité de l'arbre, en entraînant la perte d'une partie du houppier, voire sa chute en cas de faiblesse mécanique signifiante.

La transmission des maladies et des ravageurs s'effectue naturellement : les spores fongiques sont dispersées par le vent, les animaux assurent la dissémination de plantes parasites, telles que le gui, et certains ravageurs colonisent successivement les arbres, à l'image des chenilles processionnaires. Toutefois, les activités humaines ont fortement amplifié ces processus, à la fois à l'échelle locale et mondiale. Le transport de végétaux ou de bois contaminé (palettes et cagettes de transport, dans le cas du chancre coloré du platane), le déplacement des sols, ainsi que l'utilisation d'engins mécaniques et de matériel d'élague non désinfecté d'un chantier à l'autre contribuent largement à cette propagation.

Sur le site, il est à noter la présence d'un agent pathogène :

🍄 ***Ganoderma adpersum* (Ganoderme Européen)**

🍄 Un autre agresseur a été observé sur l'arbre n°20, accompagné d'une sonorité tambour au niveau du tronc. Son identification n'a pas pu être établie ; il est donc mentionné comme « non identifié ».



Sporophores de *Tramètes versicolores*. Photo d'illustration, non prise sur site. (Source : www.canva.com)

Ganoderma adspersum (Ganoderme européen)

Ce parasite de blessure et de faiblesse touche principalement les arbres à un stade de développement avancé. Il génère une pourriture blanche révélatrice de la destruction de la lignine, composant du bois qui assure sa robustesse qui se développe en partie hypogée, essentiellement au niveau du système racinaire, et qui peut parfois remonter jusqu'au collet. Très active, elle dégrade préférentiellement la lignine. Les arbres atteints développent souvent des empâtements excessifs et des contreforts racinaires imposants, qui viennent compenser la perte de bois due à l'altération du tronc. La compartimentation du foyer infectieux peut être imparfaite, ce qui permet à l'altération de progresser dans le sens radial. Les ruptures observées sur les arbres infectés sont fréquentes et se situent principalement au niveau du tronc.

Dans les lieux publics, sa présence constitue un risque à prendre au sérieux. Pour les arbres d'alignement, sa seule détection justifie l'abattage du sujet. En revanche, pour un arbre classé ou situé dans un parc, une investigation plus approfondie du collet est nécessaire, à l'aide d'un résistographe (ou pénétromètre), afin de préciser l'étendue de la dégradation et de statuer sur le maintien ou non de l'arbre. L'objectif est de conserver l'arbre le plus longtemps possible avant un abattage devenu inévitable.

Présent sur les sujets n°3, 4, 5 et 28



Sporophore du Ganoderme étalé. Photo prise sur site, au collet de l'arbre n°5 (Michel Carrot)



Sporophore du Ganoderme étalé. Photo d'illustration, non prise sur site. (Source : <http://www.fungoceva.it/>)

3.

PRECONISATIONS ET ECHEANCIER D'INTERVENTIONS

SUIVIS PARTICULIERS

ARBRES NE NECESSITANT AUCUNE INTERVENTION OU SUIVI

L'avenir de 20 arbres, soit 65% du nombre total diagnostiqué, n'est actuellement pas hypothéqué. Il n'y a pas d'intervention particulière, ni nécessité de suivi à entreprendre sur ces arbres.

ARBRES NECESSITANT UN DIAGNOSTIC APPROFONDI

Dans le but de pérenniser au maximum le patrimoine existant du site, en toute sécurité, 3 arbres (10% des arbres) nécessitent un diagnostic approfondi.

Ces diagnostics approfondis, réalisés si nécessaire à l'aide d'outils technologiques spécifiques, auront pour objectif la quantification des défauts mis en évidence et un complément dans les observations réalisées lors du diagnostic initial visuel et sonore. **Compte-tenu de la fréquentation et de l'utilisation des lieux, un périmètre de sécurité doit être mis en place jusqu'à la réalisation du diagnostic approfondi et des préconisations qui s'ensuivront.**

Il est fortement conseillé de réaliser ces interventions de diagnostics complémentaires pour compléter le premier niveau de diagnostic réalisé. **Pour tout arbre dont la préconisation de contrôle n'aura pas été retenue (3), l'expert ne saura être tenu pour responsable en cas de dommages occasionnés par l'arbre.**

Contrôle	Délai	Effectif
	Dans les plus brefs délais	
Diagnostic approfondi au pied de l'arbre	2 <i>Arbres n° 3, 5</i>	2
Diagnostic approfondi avec moyen élévatoire	1 <i>Arbre n° 4</i>	1
Total	3	3

Diagnostic approfondi avec utilisation du pénétromètre si nécessaire (IML RESI séries PD400-500)

La confirmation et la quantification des défauts et altérations repérés préalablement sont éventuellement réalisées à l'aide d'un pénétromètre. Cet outil de sondage permet d'apprécier l'importance des cavités internes ou du bois altéré, par mesure de l'épaisseur de bois sain périphérique (ou PRBS : Paroi Résiduelle de Bois Sain). Dans le cadre d'un contrôle en hauteur prévu au devis, l'expert pourra éventuellement avoir recours à un moyen élévatoire ou à un grimpeur arboriste (intervention par grimpe).

SURVEILLANCES PARTICULIERES

6 arbres sont concernés par un ou plusieurs caractères pouvant évoluer négativement, susceptibles de détériorer leur état physiologique et mécanique. La surveillance est déterminante car c'est au travers des observations effectuées que l'on pourra évaluer l'évolution des défauts détectés. Cette surveillance est à échelonner pour 1 arbre dans 2 ans et 5 arbres dans 3 ans.

Suivi	Délai		Effectif
	2 ans	3 ans	
Surveillance de l'état physiologique	0	3	3
		Arbres n° 15, 24, 26	
Surveillance de l'état mécanique	1	2	3
	Arbre n° 28	Arbres n° 9, 10	
Total	1	5	6

La **surveillance de l'état physiologique** permettra de constater une évolution (aggradation ou dégradation) de la physiologie au regard du stade de développement de l'arbre.

La **surveillance de l'état mécanique** signifie qu'une singularité évolutive avec potentiel d'incidence sur la tenue mécanique a été repérée sur le sujet.

- ➔ Les critères d'observation mis en œuvre lors du diagnostic du présent rapport seront repris par une personne qualifiée aux années prévues ci-dessus.

INTERVENTIONS A REALISER

TRAVAUX D'ABATTAGE

A l'issue de ce diagnostic visuel et sonore, il est apparu qu'un seul arbre est préconisé à l'abattage.

La souche doit être arasée au plus près du sol. Si elle n'est pas supprimée rapidement, pour éviter les risques d'accident dans des lieux fréquentés (personne qui trébuche en buttant sur la souche dépassant du sol malgré l'arasement, etc.), son pourtour doit être chanfreiné (casser l'angle) et elle doit être balisée.

Idéalement, et dans un but de renouvellement, la souche devra être essouchée, par rognage, carottage ou enlèvement à la pelle mécanique.

Suivi	Délai	Effectif
	Dans les plus brefs délais	
Abattage par démontage direct	1 <i>Arbre n° 20</i>	1
Total	1	1

Lexique des travaux d'abattage

Abattage direct : L'arbre est coupé à sa base et tombe d'un seul tenant. Il est ensuite débité au sol.

Abattage complexe par démontage, avec ou sans rétention : Lorsque l'aire d'abattage est trop restreinte et rend impossible un abattage direct, l'arbre est façonné progressivement, par tronçons.

- Si l'espace au sol est suffisant et sans contrainte ni risque de casse dans l'environnement de l'arbre, les tronçons coupés ne sont pas retenus et tombent directement au sol.
- Si l'espace au sol est insuffisant ou que l'espace sous l'arbre présente des contraintes particulières, les tronçons coupés sont retenus par un système de freinage adapté pour contrôler leur vitesse de chute et leur direction.



Photos de l'arbre n°20 : sporophores de champignons xylophages remontant sur le tronc, altération et fissure en haut du tronc.

TRAVAUX DE TAILLES ET AUTRES INTERVENTIONS

Les différentes tailles préconisées doivent être réalisées par des professionnels dans le respect des règles de l'art (Conformément au document « Règles professionnelles – Travaux d'entretien des arbres », P.E.1-R0 - UNEP - 2013).

Dans le cas présent, 2 types de tailles ont été préconisés sur 4 arbres (soit 13% des arbres diagnostiqués) et prévoient 3 interventions pour prévention ou sécurisation hors abattage et 1 intervention pour entretien du patrimoine comme suit :

Travaux de prévention ou sécurisation

Taille de prévention des risques : 3 arbres ;

Actions de prévention ou sécurisation	Délai	Effectif
	Dans les plus brefs délais	
Taille de prévention des risques	3 <i>Arbres n° 3, 5, 19</i>	3
Total	3	3

Travaux d'entretien

Taille d'entretien : 1 arbre ;

Actions d'entretien	Délai	Effectif
	Dans l'année	
Taille d'entretien	1 <i>Arbre n° 10</i>	1
Total	1	1



Lexique travaux de taille pour gestion et prévention des risques

🍷 Taille de prévention des risques

La taille de prévention des risques consiste à tailler certaines parties de l'arbre (préciser le ou les axes concernés, orientation, hauteur, etc.), afin de tendre à limiter les risques pour les personnes ou pour les biens.

🍷 Taille de restructuration

La taille de restructuration concerne des arbres mutilés, délaissés ou déperissant. Elle doit tendre à redonner progressivement une forme structurée compatible avec les modalités de taille d'entretien courant et être compatible avec un fonctionnement équilibré de l'arbre.

🍷 Taille d'entretien (y compris retrait des bois morts mineurs)

La taille d'entretien suit l'évolution naturelle de l'arbre (forme libre ou semi-libre) ou maintient une forme acquise (forme architecturée).

🍷 Taille d'adaptation

La taille d'adaptation consiste à modifier ou ajuster une partie du volume d'un arbre par rapport à une contrainte, tout en préservant sa silhouette globale.

🍷 Taille de conversion

La taille de conversion a pour but de changer la forme d'un arbre et sa conduite. Cette taille doit être progressive et non brutale.

🍷 Intervention sanitaire

En lien avec la présence de bioagresseurs identifiés, cette intervention regroupe les types de travaux plus spécifiques comme la mise en œuvre de moyens de lutte curatifs ou préventifs, avec ou sans taille. La taille sanitaire consiste à éliminer les parties atteintes, pour éviter l'extension des dégâts ou la propagation des agents en cause (chancres, ravageurs, plantes parasites, etc.). C'est une forme de prophylaxie.

🍷 Soins spécifiques

D'autres soins spécifiques peuvent être apportés aux arbres, ciblant la gestion du pied d'arbre, afin d'améliorer les conditions de croissances.

🍷 Autre intervention

Déplacements d'éléments cibles, retrait de lierre limitant l'observation visuelle des axes à diagnostiquer, etc.

🍷 Travaux de finalisation

Le fascicule 35 (document contractuel à valeur réglementaire) intègre les travaux de finalisation qui font partie intégrante des travaux de création afin d'assurer la pérennité des plantations.

🍷 Taille de formation

La taille de formation se pratique sur les jeunes arbres et a pour but de former le tronc et la charpente afin qu'ils puissent répondre à terme aux objectifs de forme souhaités, et s'achève une fois la forme prédéterminée établie. Elle permet d'éliminer de manière précoce les singularités caractérisées de futurs défauts.

La gestion des arbres d'alignement : un choix structurant à assumer.

La taille architecturée (en tête de chat) initiée sur la majorité des platanes, portant sur des charpentières de fort diamètre, crée un dilemme à la fois technique et paysager.

Le tilleul possède une remarquable capacité de compartimentation et de recouvrement des plaies, y compris sur de grosses sections. Ce recouvrement reste toutefois conditionné à deux facteurs déterminants : l'absence d'altération par des champignons lignivores et la capacité des sujets à mobiliser leurs réserves. Lorsque ces conditions sont réunies, les charpentières sectionnées développent des bourrelets de réaction constituant des têtes de chat sur lesquelles s'implantent des suppléants. Dans le cas contraire, sujets affaiblis et/ou colonisation fongique, le pronostic devient nettement plus défavorable. Il s'agit par nature d'un pari sur l'avenir, dont l'issue ne peut être garantie au moment de la décision.

Sur site, **les réponses observées sont d'ailleurs contrastées** : certains présentent des suppléants nombreux et vigoureux, témoignant d'une bonne capacité de réaction, tandis que d'autres ne manifestent pas de réponse satisfaisante et semblent s'orienter vers un ralentissement physiologique. Certains arbres présentent même des charpentières altérées, voire mortes.

Ces difficultés sont par ailleurs à mettre en relation avec les conditions du sol, souvent dégradées : remaniements liés à des travaux réalisés après la plantation, fosses de plantation restreintes, revêtement en enrobé jusqu'au collet, etc.

Plusieurs orientations de gestion sont envisageables :

- Assumer la conduite en tête de chat, en accompagnant les risques par un suivi sanitaire et mécanique renforcé.
- Reconstituer un houppier plus libre, en sélectionnant les suppléants vigoureux et correctement implantés sur la section de charpentières, tout en surveillant leur stabilité au regard des contraintes liées aux vents dominants.



DANS LE CAS DE FUTURS TRAVAUX

PROTECTION DURANT LA PHASE TRAVAUX

Les recommandations suivantes visent à assurer la protection des arbres classés dans l'éventualité où des travaux de requalification des allées Vitalis Royer et Michel Carrot seraient engagés, notamment des travaux de décapage de l'enrobé existant, de terrassement, etc.

Protection du système racinaire

Les racines ligneuses de fort diamètre assurent l'ancrage, tandis que les radicelles et poils absorbants jouent un rôle clé dans l'absorption des nutriments. Le système racinaire constitue également un site majeur de stockage des réserves. Chaque classe de diamètre est fonctionnellement essentielle et la section de racines au diamètre supérieur à 4 cm est fortement déconseillée, car leur capacité de régénération est fortement compromise. Chez des arbres adultes non perturbés, le système racinaire est probablement étendu, structuré par des racines charpentières développées, en lien avec leur gabarit et leur exposition au vent. Sa distribution spatiale reste toutefois hétérogène selon les contraintes édaphiques et environnementales. **Il est donc impossible, sans études approfondies du système** (radar racinaire ou travaux à l'excavatrice-aspiratrice), **d'anticiper et de limiter les impacts sur l'arbre, d'autant plus que l'emprise des travaux pourraient s'étendre dans toutes les directions autour de celui-ci.**

Afin de maximiser les chances de conservation des arbres, y compris ceux dont l'avenir reste incertain à ce stade, il est essentiel de respecter un périmètre de sécurité garantissant le maintien des sujets existants, fixé à un rayon de 7 m autour du tronc.

Lorsque ce périmètre ne peut être respecté, les travaux devront impérativement être réalisés à l'aide d'une aspiratrice excavatrice, dans le strict respect d'un périmètre de sécurité minimal incompressible d'un rayon de 2,60 m autour du tronc, à l'intérieur duquel toute intervention au sol est proscrite.

Par ailleurs, les arbres présentant déjà des singularités nécessitant des diagnostics approfondis ont peu de chances de supporter les contraintes liées aux travaux de terrassement. Il est donc préférable de concentrer les efforts de conservation sur les sujets les plus susceptibles de s'adapter, et d'intégrer dès la conception du projet une réflexion visant à préserver les arbres d'avenir.

Protection du système aérien

Lors de travaux de terrassement, le système aérien des arbres est particulièrement vulnérable. Tout choc ou entaille causé par les engins peut provoquer des blessures graves au tronc ou aux branches charpentières. Ces plaies deviennent des points d'entrée pour les champignons lignivores et autres pathogènes, compromettant l'état de l'arbre. L'exposition soudaine aux vents est également un facteur de risque : un arbre isolé ou dont l'équilibre a été perturbé par l'ablation de voisins ou des travaux proches peut chuter ou une partie du houppier peut se rompre, surtout si ses branches portantes ont été fragilisées par les engins. Les opérations de manutention de matériaux ou de passage d'engins à proximité doivent donc être réalisées avec une attention particulière pour éviter tout contact ou pression sur les charpentières et branches.

En résumé, protéger le système aérien lors des terrassements implique de prévenir les blessures sur le tronc et les branches charpentières, de limiter l'exposition soudaine au vent et de respecter l'intégrité mécanique de l'arbre, tout en surveillant régulièrement son état pour intervenir rapidement en cas de dommages



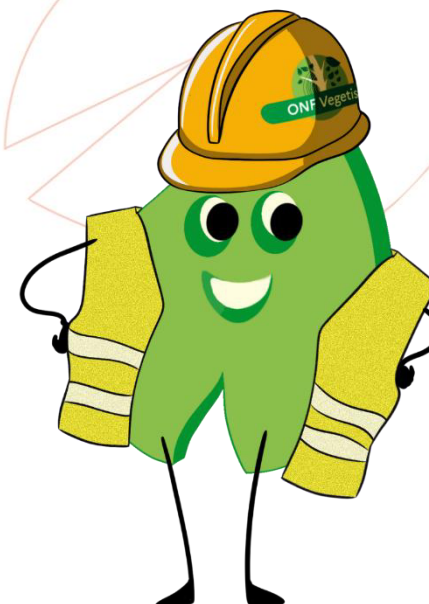
A EVITER :

- ➔ Ne pas compacter le sol
- ➔ Ne pas remblayer le sol
- ➔ Ne pas modifier l'alimentation en eau (drainage ou dérivation)
- ➔ Ne pas arracher ou écorcher les racines
- ➔ Ne pas décaisser la surface du sol



A PRIVILEGIER :

- ➔ Mettre en place une barrière de sécurité afin de matérialiser la zone de protection définie autour de l'arbre.
- ➔ Utiliser une aspiratrice excavatrice pour effectuer tous les travaux de décapage d'enrobée et de terrassement.



Les différents travaux (terrassements, plantations, élagage) doivent être réalisés par des professionnels dans le respect **des règles de l'art** (Conformément au document « Règles professionnelles – Travaux d'entretien des arbres », P.C.2-R1 - UNEP – 2012 ; « **Règles professionnelles – Travaux de terrassements des aménagements paysagers** », C.C.1-R0 – UNEP – 2013). Consulter également les fiches techniques « Planter et Entretenir » du C.A.U.E.77 sur www.arbrecaue77.fr et la **norme NF P98-332** « Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ».

LES TRAVAUX DE PLANTATION

Le volume de la fosse de plantation doit être adapté à la taille de l'arbre : supérieur à 12 m³ sur 1 à 1,2 m de profondeur pour les arbres de grand développement, et de 9 m³ pour les arbres de plus petit développement. La forme des fosses peut varier selon la configuration du projet, l'idéal étant les fosses continues.

Pour limiter le risque de soulèvement de la chaussée par les racines ou empêcher la dégradation des réseaux, il est possible d'installer une « cloison », géotextile anti-racinaire ou plaque de béton. Celle-ci ne doit être mise qu'au niveau d'une seule face de la fosse afin de ne pas déséquilibrer l'ancrage racinaire et doit être privilégié dans des cas exceptionnels. Le fond de la fosse doit rester en contact direct avec le sol naturel et être décompacté pour permettre aux racines pivots de se développer dans le sous-sol. L'eau ne doit pas stagner afin d'éviter tout risque d'hypoxie, voire d'anoxie, pour les racines.

Il est préférable de planter de petits sujets, c'est-à-dire de calibre 14/16 ou inférieur, afin de réduire le nombre de transplantations racinaires et de limiter les diamètres des racines coupées.

Un paillage organique peut également être appliqué pour maintenir l'humidité du sol et stimuler la vie microbienne, essentielle au développement et à la croissance de l'arbre. **Prévoir une épaisseur de 5 à 7 cm de Bois Raméal Fragmenté (BRF) accompagné d'une couche de compost sous ce dernier pour limiter la fin d'azote.** De plus, il est recommandé d'accompagner les arbres de couvre-sols et d'arbustes afin de limiter le tassement du sol et d'enrichir la fosse en diversifiant les interactions entre le sol et les plantes. **Si un revêtement doit être envisagé, plutôt favoriser un revêtement perméable.**

Lors de leur plantation, les sujets nécessitant un ajustement devront bénéficier d'une taille de formation afin de façonner le tronc et les charpentières du houppier en fonction des contraintes futures (gabarit routier, passage des piétons, etc.). Cette taille, pratiquée sur les jeunes arbres, permet d'éliminer précocement les singularités susceptibles de devenir des défauts et s'achève une fois la forme souhaitée obtenue. L'objectif est d'éviter des tailles drastiques impactant fortement l'état de l'arbre et dépenser le moins d'argent possible dans un futur entretien. Plus un arbre subit une taille drastique, plus il devient risqué, notamment en raison de la fragilité mécanique des rejets qui se développent en réponse au traumatisme. Ces arbres nécessitent alors des tailles de prévention pour limiter les risques, ce qui entraîne des coûts réguliers, qui sont à l'origine évitables.

La mise en œuvre du tuteurage

Le tuteurage en tripode est vivement recommandé pour favoriser la formation de bois de réaction face au vent. Le tronc doit être soutenu sans être immobilisé par les tuteurs. Avec le temps, ils pourront être conservés puis sciés pour constituer une protection contre un éventuel stationnement.

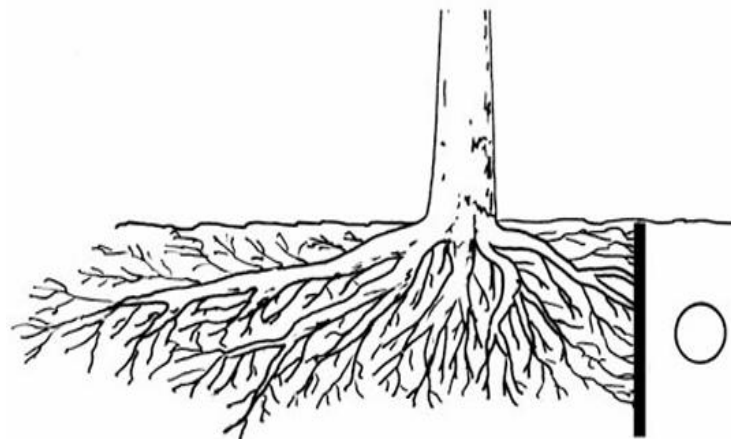


Schéma de principe d'une cloison empêchant la prospection des racines. (Source : CAUE77 – La préparation du sol avant plantation.)

4.

ANNEXES

ANNEXE 1 : RESTITUTION DES DONNEES DU DIAGNOSTIC

Site	N°	Nom vernaculaire	Structure arborée	Mode de conduite	Diamètre du tronc	Diamètre exhaustif	Hauteur	Stade de développement	Arbre marqueur	Singularité principale	Localisation des dégâts	Orientation des dégâts	Commentaire	Description, autres singularités	Facteur aggravant	Danger	Exposition	Niveau de risque	Fonctionnement physiologique	Espérance de maintien	Contrôle ou suivi	Délai de contrôle ou	Travaux 1	Délai de travaux 1	Synthèse des préconisations	Prescriptions techniques	Date de diagnostic
Allée Michel Carrot	1	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	37	7 à 14	Jeune adulte		Plaie	Haut-tronc	Nord-Est	Plaie H3m avec d'important bourrelets de réaction.	Fosse constituée d'anciens déblais-remblais.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Michel Carrot	2	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	34	7 à 14	Jeune adulte		Plaie	Tronc	Tout autour	Nombreuses plaies de tailles avec bourrelets de réaction vigoureux.	Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Michel Carrot	3	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	62	7 à 14	Adulte		Altération	Bas-tronc	Sud-Ouest	Altération du bois H0-2m sur 1/3 de la circonférence de l'arbre, avec sonorité tambour. Bourrelets de réaction actifs parfois en repli. Sporophore de ganoderme. Pic de sondage à 50cm sous le collet. Trous d'exploration d'insectes xylophages.	Altération de la face supérieure de la charpentièr Sud. Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	Colonisation par champignon (Ganoderma adspersum (Ganoderme épaisi))	Important	Longue	Niveau 3	Satisfaisant	Diagnostic réservé	Diagnostic approfondi au pied de l'arbre	Dans les plus brefs délais	Taille de prévention des risques	Dans les plus brefs délais	Diagnostic approfondi nécessaire	Suppression de la charpentièr sud.	22/07/2026
Allée Michel Carrot	4	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	73	7 à 14	Adulte		Altération	Tronc	Sud-Ouest	Altération du bois H0-1,70m sur 1/2 de la circonférence de l'arbre, avec sonorité tambour. Sporophore de ganoderme. Pic de sondage à 50cm sous le collet. Trous d'exploration d'insectes xylophages.	Altération du bois en zone de fourche (charpentièr Sud) et trous d'insectes xylophages. Plaie sous la charpentièr Nord-Ouest. Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	Colonisation par champignon (Ganoderma adspersum (Ganoderme épaisi))	A déterminer	Longue	Indéterminé	Satisfaisant	Diagnostic réservé	Diagnostic approfondi avec moyen élévatoire	Dans les plus brefs délais	-	-	Diagnostic approfondi nécessaire	Contrôle de la zone d'insertion (H4m) et pied de l'arbre	22/07/2026

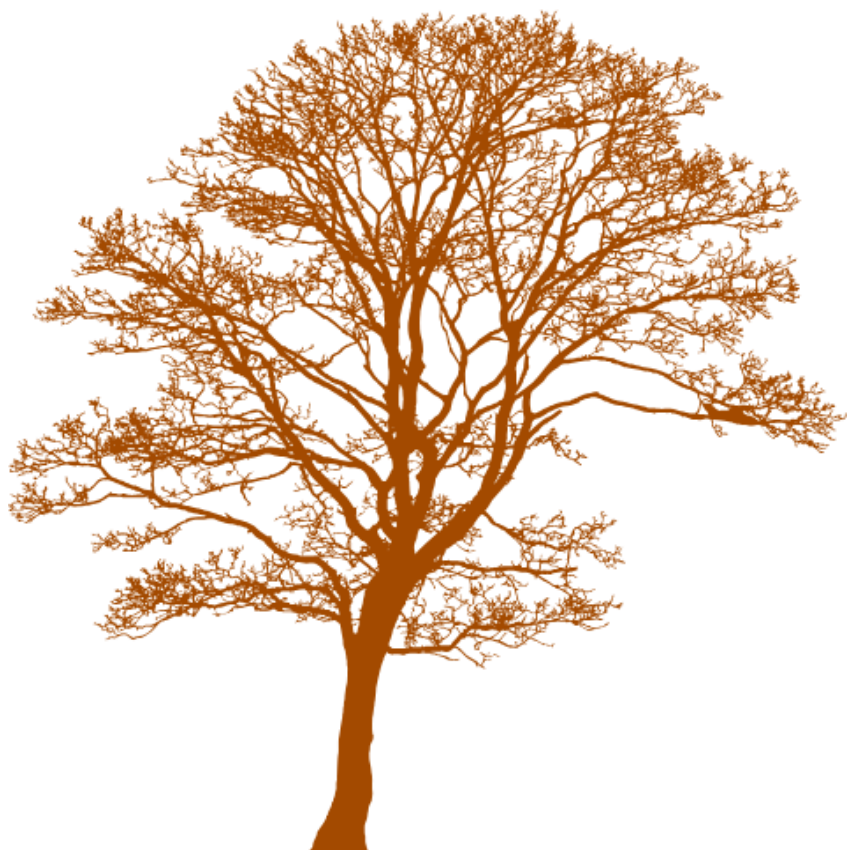
Site	N°	Nom vernaculaire	Structure arborée	Mode de conduite	Diamètre du tronc		Hauteur	Stade de développement	Arbre marqueur	Singularité principale	Localisation des dégâts	Orientation des dégâts	Commentaire	Description, autres singularités	Facteur aggravant	Danger	Exposition	Niveau de risque	Fonctionnement physiologique	Espérance de maintien	Contrôle ou suivi	Délai de contrôle ou	Travaux 1	Délai de travaux 1	Synthèse des préconisations	Prescriptions techniques	Date de diagnostic
Allée Michel Carrot	5	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	78	7 à 14	Adulte		Altération	Bas-tronc	Est	Altération du bois H0-1m sur 1/3 de la circonférence de l'arbre, avec sonorité tambour. Sporophores de ganoderme.	Altération de deux charpentières sur la face supérieure. Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	Colonisation par champignon (Ganoderma adspersum (Ganoderme épaissi))	Très important	Longue	Niveau 3	Satisfaisant	Diagnostic réservé	Diagnostic approfondi au pied de l'arbre	Dans les plus brefs délais	Taille de prévention des risques	Dans les plus brefs délais	Diagnostic approfondi nécessaire	Suppression des deux charpentières altérées.	22/07/2026
Allée Michel Carrot	6	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	51	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Michel Carrot	7	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	68	7 à 14	Adulte		Plaie	Charpentières(s)	Tout autour	Plusieurs plaies de taille avec bourrelets de réaction, dont 1 récente (passage véhicules).	Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Michel Carrot	8	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	41	7 à 14	Jeune adulte		Plaie	Tronc	Sud	Une plaie au collet avec bourrelets de réaction vigoureux. Plusieurs plaies de taille avec bourrelets de réaction.	Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Michel Carrot	9	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	72	7 à 14	Adulte		Altération	Charpentières(s)	Sud-Ouest	Altération de la face supérieure de la charpentières SO, avec d'importants bourrelets de réaction. Cavité en zone de fourche avec écoulement de tanins.	Plaie sur bois sec au tronc avec bourrelets de réaction en repli. Une altération au contrefort racinaire Ouest. Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir incertain	Surveillance de l'état mécanique	3 ans	-	-	Singularité évolutive à surveiller	-	22/07/2026
Allée Michel Carrot	10	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	32	7 à 14	Jeune adulte		Fissure	Charpentières(s)	Sud-Ouest	Fissures sur la charpentières SO.	Fosse constituée d'anciens déblais-remblais et entourée d'enrobée.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir incertain	Surveillance de l'état mécanique	3 ans	Taille d'entretien	Dans l'année	Singularité évolutive à surveiller	Maintien de la tête de chat chaque année pour la charpentières fissurée, en attendant qu'elle forme du bois de réaction.	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	11	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	46	7 à 14	Adulte		Plaie	Racine(s)	Ouest	Rabotage racinaire.	Nombreux rejets sur tronc.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026

Site	N°	Nom vernaculaire	Structure arborée	Mode de conduite	Diamètre du tronc	Diamètre exhaustif	Hauteur	Stade de développement	Arbre marqueur	Singularité principale	Localisation des dégâts	Orientation des dégâts	Commentaire	Description, autres singularités	Facteur aggravant	Danger	Exposition	Niveau de risque	Fonctionnement physiologique	Espérance de maintien	Contrôle ou suivi	Délai de contrôle ou	Travaux 1	Délai de travaux 1	Synthèse des préconisations	Prescriptions techniques	Date de diagnostic
Allée Vitalis Royer	12	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	45	7 à 14	Adulte		Plaie	Racine(s)	Ouest	Rabotage racinaire.	Nombreux rejets sur tronc.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	13	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	41	7 à 14	Adulte		Plaie	Racine(s)	Ouest	Rabotage racinaire. Mise en œuvre d'enrobée autour du tronc.	-	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	14	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	44	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Soulèvement de l'enrobée mise en œuvre jusqu'au collet (trottoir).	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	15	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	46	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Physiologie ralentie, jaunissement précoce des feuilles, stress hydrique. Chute de feuilles.	-	-	-	Niveau 1	Ralenti	Arbre d'avenir incertain	Surveillance de l'état physiologique	3 ans	-	-	Singularité évolutive à surveiller	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	16	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	58	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Jaunissement précoce du feuillage, stress hydrique. Chute de feuille.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	17	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	41	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Jaunissement précoce du feuillage, stress hydrique. Nombreux rejets sur tronc.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	18	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	42	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Mise en œuvre d'enrobée jusqu'au collet (entrée portail).	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	19	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	46	7 à 14	Adulte		Plaie	Racine(s)	Tout autour	Rabotage racinaire et plaie au collet.	Mortalité de la charpentière SO.	-	Important	Longue	Niveau 3	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	Taille de prévention des risques	Dans les plus brefs délais	Singularité nécessitant prévention urgente	Suppression de la charpentière SO.	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	20	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	43	7 à 14	Adulte		Altération	Arbre entier	-	Altération du tronc avec nombreux sporophores. Sonorité tambour H0>2m.	Fissure descendante de la zone de fourche principale.	Colonisation par champignon (Champignon non identifié)	Majeur	Longue	Niveau 4	Satisfaisant	Arbre sans avenir	-	-	Abattage par démontage direct	Dans les plus brefs délais	Singularité nécessitant sécurisation immédiate	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	21	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	47	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Léger rabotage racinaire.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026

Site	N°	Nom vernaculaire	Structure arborée	Mode de conduite	Diamètre du tronc	Diamètre exhaustif	Hauteur	Stade de développement	Arbre marqueur	Singularité principale	Localisation des dégâts	Orientation des dégâts	Commentaire	Description, autres singularités	Facteur aggravant	Danger	Exposition	Niveau de risque	Fonctionnement physiologique	Espérance de maintien	Contrôle ou suivi	Délai de contrôle ou	Travaux 1	Délai de travaux 1	Synthèse des préconisations	Prescriptions techniques	Date de diagnostic
Allée Vitalis Royer	22	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	10 à 29	26	7 à 14	Jeune adulte		Aucune singularité principale	-	-		Léger rabotage racinaire.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	23	Erable sycomore	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	49	7 à 14	Adulte		Altération	Charpentière(s)	-	Altération du chicot de la charpentière centrale, avec d'importants bourrelets de réaction.	Nombreuses plaies de taille et au tronc, bourrelets de réaction vigoureux.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	24	Tilleul	Alignement discontinu	Semi-Hibre	10 à 29	11	Inférieur à 7	Jeune		Aucune singularité principale	-	-		Plaies de taille et au tronc, bourrelets de réaction vigoureux.	-	-	-	Niveau 1	Ralenti	Arbre d'avenir incertain	Surveillance de l'état physiologique	3 ans	-	-	Singularité évolutive à surveiller	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	25	Platane hybride	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	35	7 à 14	Jeune adulte		Aucune singularité principale	-	-		-	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	26	Tilleul	Alignement discontinu	Semi-Hibre	10 à 29	15	Inférieur à 7	Jeune		Aucune singularité principale	-	-		Ralentissement physiologique : vigueur et vitalité faible.	-	-	-	Niveau 1	Ralenti	Arbre d'avenir incertain	Surveillance de l'état physiologique	3 ans	-	-	Singularité évolutive à surveiller	-	22/07/2026
Allée du Chateau	27	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	30 à 49	43	7 à 14	Adulte		Plaie	Racine(s)	-	Rabotage racinaire.	Soulèvement de l'enrobée.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée du Chateau	28	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	75	7 à 14	Mature		Altération	Collet	-	Sonorité altérée au collet N et Sud. Sporophores de ganoderme au sud.	-	Colonisation par champignon (Ganoderma adspersum (Ganoderme épaissi))	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir compromis	Surveillance de l'état mécanique	2 ans	-	-	Singularité évolutive à surveiller	-	22/07/2026
Allée du Chateau	29	Erable sycomore	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	74	7 à 14	Mature		Cavité	Fourche	-	Cavités en zone de fourche principale, et d'importants bourrelets de renforcement.	Plaie sur charpentière sud avec bourrelets de renforcement vigoureux.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée du Chateau	30	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	69	7 à 14	Mature		Aucune singularité principale	-	-		-	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026
Allée Vitalis Royer	31	Tilleul	Alignement discontinu	Architecturé	50 à 79	47	7 à 14	Adulte		Aucune singularité principale	-	-		Jaunissement précoce du feuillage, stress hydrique. Chute de feuille.	-	-	-	Niveau 1	Satisfaisant	Arbre d'avenir	-	-	-	-	Sans singularité particulière	-	22/07/2026

ANNEXE 2 : CARTES

ESPERANCE DE MAINTIEN





TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



Arbre d'avenir



Arbre à l'avenir compromis



0 4 8m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



- Arbre d'avenir
- Diagnostic réservé
- Arbre à l'avenir incertain



0 4,25 8,5m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



- Arbre d'avenir
- Arbre sans avenir
- Arbre à l'avenir incertain



0 4,5 9m

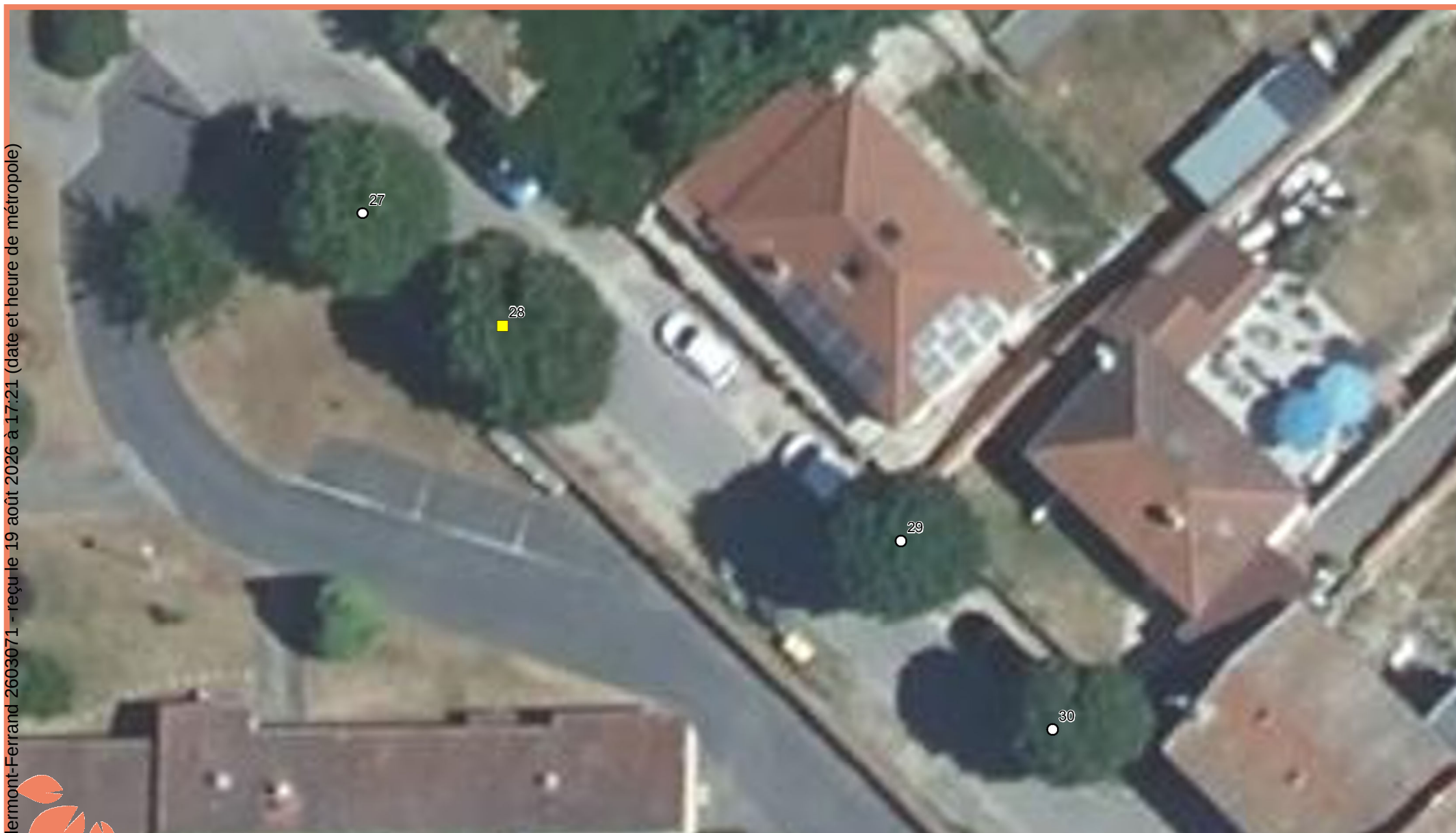
Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.

CONTROLES ET SURVEILLANCES



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



Pas de contrôle/suivi nécessaire



Surveillance état mécanique, dans 2 ans



0 2,75 5,5m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



- Pas de contrôle/suivi nécessaire
- ◆ Diagnostic approfondi au pied de l'arbre - dans les plus brefs délais

- ▲ Diagnostic approfondi avec moyen élévatoire, dans les plus brefs délais
- Surveillance état mécanique, dans 3 ans



0 4,25 8,5m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.

Diagnostic du patrimoine arboré de Monistrol-sur-Loire

Carte des préconisations des études de suivi selon le délai d'intervention

Allée Vitalis Royer



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



Pas de contrôle/suivi nécessaire



Surveillance état physiologique, dans 3 ans

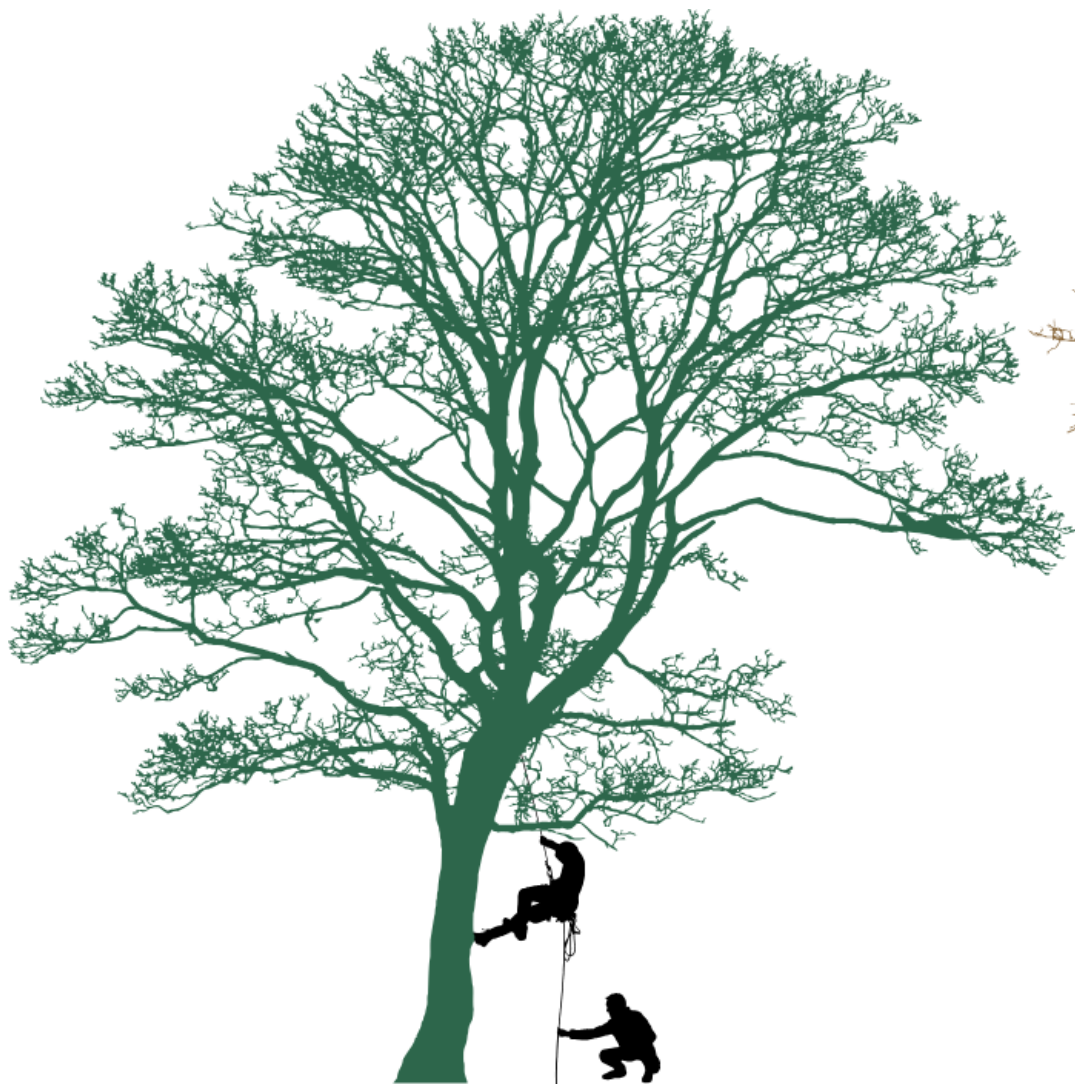


0 4,5 9m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.

INTERVENTIONS PRECONISEES



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



○ Aucune intervention



0 2,75 5,5m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



- Aucune intervention
- Taille de prévention des risques
- Taille d'entretien



0 3,75 7,5m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 24/07/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.



TA Clermont-Ferrand 2603071 - reçu le 19 août 2026 à 17:21 (date et heure de métropole)



- Aucune intervention
- Taille de prévention des risques
- ▲ Abattage par démontage direct



0 4,5 9m

Arbre Conseil®
ONF VEGETIS
BD ORTHO® 20 cm
Date: 04/08/2026

La présente carte fait partie intégrante du rapport émis par ONF Vegetis et ne peut être interprétée de manière isolée.
Elle fait partie des documents soumis aux CGV d'ONF Vegetis, notamment en termes de confidentialité.

ANNEXE 3 : DEMARCHE EXPERTALE

CADRE DU DIAGNOSTIC

Les différents objectifs qui découlent du travail demandé sont :

- Evaluer l'état mécanique et le fonctionnement physiologique des arbres diagnostiqués.
- Détecter les défauts de structure pouvant avoir une incidence sur leur tenue mécanique et estimer la réversibilité éventuelle du processus de dégradation.
- Préconiser des interventions maintenant la sécurité des biens et des personnes fréquentant ces lieux, tout en prenant en compte les exigences biologiques essentielles.
- Proposer des conseils de gestion pertinents dans le sens de la préservation de l'arbre et vers l'amélioration des conditions de croissance en cohérence avec le contexte de vie.

Mode opératoire

Cette étude a été effectuée du pied de l'arbre sans l'aide de moyen élévatoire, sans avoir recours à des décaissements racinaires et sans l'utilisation d'outils spécifiques.

Les données de terrain relevées présentées sous forme de tableau et le plan de localisation des arbres avec leur numérotation sont annexés au présent document.

Cet inventaire – diagnostic visuel et sonore concernant 31 arbres s'est déroulé en 2 phases :

- Phase opérationnelle de diagnostic des arbres désignés
- Phase intellectuelle d'analyse et synthèse des résultats pour rédaction d'un rapport d'étude

Diagnostic visuel et sonore

Diagnostic initial

Comment évaluer si un arbre est dangereux ?

Au cours de son existence et en fonction de son implantation, l'arbre subit de nombreuses agressions qui peuvent engendrer, au fil du temps, des défauts physiologiques et biomécaniques plus ou moins graves. L'arbre, selon l'essence, réagit différemment aux diverses agressions. Les premiers signes visibles externes permettent d'établir un premier diagnostic.

Les symptômes de faiblesse sanitaire, physiologique et biomécanique sont relevés et identifiés : maladies foliaires, insectes, branches mortes, champignons, pourritures, cavités.

LIMITE 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. Les observations et les analyses des états physiologique, sanitaire et biomécanique de l'arbre effectuées par l'expert pour établir le diagnostic sont assujetties aux moyens d'investigations mis en œuvre, à la saison d'observation et à l'état apparent des agents parasites et lignivores. Toutes les antériorités de la vie de l'arbre ne peuvent pas 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 énoncées, 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 sera comprise entre un et trois ans, voire exceptionnellement 5 ans, dans des conditions normales l'évolution.

Objectifs

- Appréhender dans sa globalité l'état de l'arbre, son état sanitaire, le fonctionnement et la tenue mécanique de ses éléments depuis le sol jusqu'à 2 m de hauteur.
- Le diagnostic est basé sur la recherche visuelle de symptômes :
 - présence d'organismes pathogènes, ravageurs et de symptômes de dysfonctionnements physiologiques susceptibles d'affaiblir le sujet,
 - présence de défauts et de zones de faiblesses mécaniques, susceptibles d'entamer la résistance du sujet (méthode Visuel Tree Assessment de C. Matteck).



Ces recherches sont réalisées par un conseiller ou expert arboricole à l'aide d'outils tels que maillet, canne pédologique ou pic, couteau, jumelles...

La qualité de l'ancrage racinaire est appréciée selon les risques extérieurs laissant suspecter une altération des racines et suivant les antécédents de gestion portés à la connaissance de l'expert.

Aucun décaissement de racine n'est pratiqué en diagnostic visuel et sonore ni utilisation d'un moyen élévatoire (grimpé ou nacelle).

La dangerosité des abords de l'arbre diagnostiqué est déterminée par le croisement entre la valeur des aléas de rupture et la valeur des enjeux.



méthodologie

Méthode de travail

Sur site, les arbres peuvent être éventuellement numérotés de manière discrète et temporaire, ou à l'aide de plaquette de numérotation plus durable (hors prestation initiale).

Des informations sont relevées afin d'obtenir une carte d'identité de l'arbre (ex. : localisation, essence, diamètre, hauteur, port, stade de développement, fonctionnement physiologique et état sanitaire, problème mécanique majeur, perte mécanique et dangerosité).

Cette observation individuelle aboutit à un classement des sujets selon plusieurs catégories de suivi ou d'investigations complémentaires. Une intervention de travaux de mise en sécurité est programmée si elle s'avère utile (abattage - tailles).

Classement des arbres selon préconisations

- Arbre sain ou sans singularité particulière.
- Arbre présentant au moins une singularité évolutive à surveiller, mais ne nécessitant pas d'intervention de sécurisation ou prévention.
- Arbre nécessitant un diagnostic approfondi, et pouvant également nécessiter une intervention de prévention voire sécurisation. Le diagnostic est considéré incomplet jusqu'à réalisation du contrôle préconisé.
- Arbre présentant au moins une singularité nécessitant intervention préventive pour traitement d'un niveau de risque inacceptable.
- Arbre présentant au moins une singularité nécessitant intervention urgente sécuritaire pour traitement d'un niveau de risque extrême.

À l'issue du diagnostic visuel et sonore, un rapport synthétique est remis au maître d'ouvrage. Il présente l'ensemble des résultats (inventaire, fonctionnement physiologique, problèmes sanitaires et mécaniques, etc.) et les mesures correctives à mettre en œuvre (suivis, travaux). Ce document est accompagné de la base de données recensant l'ensemble des relevés terrain, ainsi que le positionnement des arbres diagnostiqués.

CRITERES D'EVALUATION DES RISQUES

Le risque est une notion abstraite, inobservable directement, une catégorie de statut intermédiaire entre celle des dangers et celle des dommages. C'est un évènement à venir, incertain. Le risque, c'est l'éventualité d'une rencontre entre les hommes et/ou leurs biens et un danger auxquels ils peuvent être exposés.

Le diagnostic arboricole est un métier basé sur l'analyse du vivant et sa dynamique de croissance en milieu contraint, dans l'objectif d'assurer la sécurité des usagers tout en tentant de préserver les vieux arbres, sources de bénéfices écosystémiques d'importances au cœur de nos villes. Le réseau Arbre Conseil® possède un niveau d'exigence certain pour obtenir le titre d'Expert qu'il confie via un process d'habilitation interne requis pour effectuer du diagnostic en autonomie. Ainsi, pour sa démarche de classification des arbres selon le risque de dommages associé, le réseau Arbre Conseil® a opté pour une analyse des risques qualitative, inductive et statique, au travers d'une matrice de criticité.

Il existe 3 principaux classements des méthodes d'analyse de risques :

Qualitative ou quantitative

L'analyse **quantitative** consiste à caractériser numériquement le système à analyser. Dans le monde arboricole, la principale méthode quantitative mise en avant à l'heure actuelle est le « Quantified Tree Risk Assessment » (QTRA), développée par Mike Ellison, qui permet de classer les arbres par quotient de risque à partir de 3 facteurs : la probabilité de rupture (ou échec), les cibles et le potentiel d'impact (dimensions de l'axe dangereux). Cette méthode se décrit comme objective et rationnelle.

L'analyse **qualitative**, si elle ne consiste pas à quantifier, donne une appréciation. Aujourd'hui, le raisonnement qualitatif permet de combler les insuffisances certaines des méthodes numériques dans des domaines où les connaissances sont difficilement quantifiables. Dans le monde arboricole, une des méthodes mise en avant à l'heure actuelle est le « Tree Risk Assessment Qualification » (TRAQ), développée par l'International Society of Arboriculture (ISA).

Inductive ou déductive

La méthode **inductive** correspond à une approche ascendante, où l'on identifie toutes les combinaisons d'évènements élémentaires possibles pouvant entraîner la réalisation d'un évènement unique indésirable : la défaillance.

La méthode **déductive** propose une démarche inversée, qui part de la défaillance pour rechercher par approche descendante tous les causes possibles.

Statique ou dynamique

La méthode **dynamique** permet de prendre en compte l'évolution de la configuration des composants du système au cours du temps.

La méthode **statique** étudie un système à différents instants de son cycle de vie, c'est-à-dire pour différents états possibles, sans pour autant s'intéresser aux transitions entre ces états.

Matrice de criticité Arbre Conseil®

La matrice des risques est un outil qui permet de calculer le niveau de criticité des risques. Elle donne immédiatement une vue d'ensemble sur le degré de criticité des risques, et permet de les catégoriser, afin de mieux les gérer et identifier ceux sur lesquels il faut agir en priorité.

Exposition	Danger						
	Aucun	Faible	Manifeste	Indéterminé	Important	Très important	Majeur
Rare	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Indéterminé	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 2
Courte	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Indéterminé	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 3
Longue	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Indéterminé	Niveau 3	Niveau 3	Niveau 4
Permanente	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 2	Indéterminé	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 4

La priorisation des interventions préconisées établie par l'expert ou conseiller du réseau Arbre Conseil®, est fonction de 3 critères : Le type d'intervention, le délai et le niveau de risque.

Ainsi, toute intervention de prévention ou sécurisation en lien avec un risque de niveau 4 est identifié comme prioritaire d'ordre 1. Viennent ensuite les diagnostics approfondis préconisés, avec une priorité d'ordre 2 puis les autres interventions de prévention ou sécurisation à réaliser dans les plus brefs délais, comme d'ordre 3. Enfin, toute intervention de prévention ou sécurisation à réaliser dans l'année (souvent en lien avec une sécurisation souhaitée plus élargie, aux espaces enherbés fréquentés par exemple) apparait comme priorité d'ordre 4.

Notion de danger

Toute source potentielle de dommage, de préjudice ou d'effet nocif à l'égard d'une personne ou d'une chose est considérée comme un danger.

L'observation terrain arbre par arbre a été effectuée à travers 6 qualificatifs permettant de définir un danger associé aux singularités observées, par arbre :

- 👉 **Faible** : Singularité(s) mineure(s) (petits bois morts de diamètres inférieurs à 5 centimètres à l'insertion)
- 👉 **Manifeste** : Singularité(s) avec tendance évolutive (insertion suspecte, cavité mineure ou déformation sans anomalie sonore, chancre localisé...)
- 👉 **A déterminer** : Singularité(s) dont l'appréciation visuelle seule ne permet pas d'en qualifier l'intensité (altération type pourriture, écorce-incluse dynamique, déformations avec anomalie sonore). Dans ce cas, la quantification par l'utilisation d'appareil plus spécifique peut être recommandée au travers d'investigations complémentaires
- 👉 **Elevé** (« Important » à « Très important » selon quantité d'axes fragilisés) : Singularités représentant au moins un point faible important (bois morts de 5 à 25 centimètres de diamètre à l'insertion, branches encrouées de diamètres inférieurs à 10 centimètres, fissures à angles obtus)
- 👉 **Majeur** : Singularités représentant au moins un point faible majeur (bois mort(s) de diamètre(s) supérieur(s) à 25 centimètres à l'insertion, rupture ou arrachement en cours, branches encrouées de diamètres supérieurs à 10 centimètres, fissures à angles aigus, altération avec forte anomalie sonore élargie voire étendue...)

Notion de d'exposition

Elle correspond à la définition des cibles potentielles par rapport aux singularités observées, par l'analyse de l'environnement du cône de chute et son occupation.

Afin d'évaluer le risque du danger, il est important d'en évaluer l'exposition, en identifiant les éventuelles cibles situées dans le cône de chute du défaut principal identifié. L'observation terrain des cônes de chute a été effectuée, arbre par arbre, à travers 4 qualificatifs d'exposition comme suit :

- 👉 **Rare** : Absence de cibles fixes ou mobiles dans le cône de chute (espace naturel) ;
- 👉 **Courte** : Absence de cibles fixes mais flux faible à occasionnel de cibles mobiles dans le cône de chute (espaces végétalisés entretenus, sentiers de parcs, route de campagne) ;
- 👉 **Longue** : Absence de cibles fixes mais flux modéré à courant de cibles mobiles dans le cône de chute (voie piétonne, axe routier secondaire) ;
- 👉 **Permanente** : Présence de cibles fixes et flux important à permanent de cibles mobiles dans le cône de chute (proximité du bâti, espace piéton aménagé, axe routier majeur).

LIMITES DE L'ETUDE

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 jointe lors de l'envoi du devis. L'acceptation du devis vaut approbation de la méthodologie proposée. Les observations et les analyses des états physiologique, sanitaire et biomécanique 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), à la saison d'observation et à l'état apparent des agents parasites et lignivores au moment de sa réalisation.

Validité du diagnostic

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.

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. 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.

Il est rappelé que le présent rapport forme un ensemble indivisible, dont chaque partie doit être examinée dans le contexte du document complet. Aucune section (carte, photos, tableaux, etc.) ne saurait être interprétée de manière isolée et indépendante.

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.

RAPPEL DES CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Les études et expertises réalisées par ONF Vegetis, en tant qu'œuvres au sens du droit de la propriété intellectuelle, ne peuvent être modifiées par le Client après réception qu'avec l'accord expresse d'ONF Vegetis.

Les études et expertises réalisées par ONF Vegetis sont réalisées sur la base des éléments connus au moment de leur rédaction. ONF Vegetis ne saurait être tenue responsable de faits qui découleraient d'une absence de prise en compte d'éléments qui lui étaient inconnus au moment de leur rédaction ou dont elle n'aurait pas été informée par le Client. La responsabilité d'ONF Vegetis ne pourra en aucun cas être recherchée pour des dommages résultant d'erreurs, omissions ou imprécisions dans les documents remis par le Client. Les conclusions et avis d'ONF Vegetis émis dans ses rapports, études ou expertises ne préjugent pas des décisions ou avis pris par les autorités administratives.

Aucun document écrit précédant les résultats définitifs et émanant d'ONF Vegetis ne peut être communiqué par le Client à des tiers, sauf autorisation préalable écrite d'ONF Vegetis. Eu égard aux méthodologies de travail propres à ONF Vegetis, décrites dans ses rapports d'études et d'expertises, le Client s'engage expressément à ne pas les diffuser publiquement. Des extraits relatifs aux résultats pourront faire l'objet de publications sur autorisation préalable écrite d'ONF Vegetis. Cette obligation de confidentialité est valable pour une durée de 5 ans à compter de la date de signature par ONF Vegetis du livrable.

Après réception et paiement du prix, le Client devient propriétaire des données collectées. Sauf mention expresse contraire, le Groupe ONF reste libre d'utiliser ces données à des fins statistiques, scientifiques et/ou de mise en œuvre des recommandations issues des études et expertises réalisées.



ONF Vegetis

Agence
Auvergne-Rhône-Alpes

www.onf-vegetis.fr

