



Cabinet CG immobilier
Parc Cézanne
A l'attention de Mme. DUNAND
11 cours Gambetta
13100 Aix-en-Provence

ONF

Midi-Méditerranée
Bureau d'Etudes Provence

Allée des Marronniers
46, Av Paul Cézanne
CS 80411
13098 Aix-en-Provence
Cedex 2

Aix-en-Provence, le 11 Aout 2021

Affaire suivie par Camille CAMARENA, expert Réseau Arbre Conseil® de l'Office National des Forêts

N. Réf. : BEAC/CC n° 34

OBJET : EXPERTISE PHYSIOLOGIQUE, SANITAIRE ET MECANIQUE SUR 62 ARBRES /
DIAGNOSTIC VISUEL ET SONORE

Lieu : Parc Cézanne, 55-57 avenue des Écoles Militaires à Aix-en-Provence

V. Réf. : N° du devis : 160269 du 27/05/2021

Tél. : 04 42 17 57 00

Madame,

Suite à votre accord ci-dessus référencé, et à la réalisation du diagnostic, veuillez trouver ci-joint le rapport d'expertise complet.

Espérant répondre ainsi à vos attentes et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, veuillez agréer, Monsieur, mes respectueuses salutations.

Le conseiller du Réseau Arbre Conseil®

 . Camille Camarena

P.J. : Rapport complet





Août 2021

DIAGNOSTIC VISUEL ET SONORE

Diagnostic visuel et sonore sur 62 arbres de Parc Cézanne

Cabinet CG Immobilier

55-57 avenue des Écoles Militaires à Aix-en-Provence



SUIVI DOCUMENTAIRE

Historique de la publication

Date du rapport 03/08/2021
Auteur du rapport Camille CAMARENA

Interlocuteur technique

Nom - Prénom Camille CAMARENA
Entité et Fonction Conseiller Arbre-Conseil® ONF
Coordonnées Office National des Forêts

Agence territoriale Midi-méditerranée
Bureau d'étude Provence
46, Avenue Paul Cézanne
CS 80411
13098 Aix en Provence cedex 2

☎ 04 42 17 57 55 - 07 77 91 03 08
camille.camarena@onf.fr

Relecture / Validation

Nom – Prénom Sylvain DUJARDIN.
Entité et Fonction Expert Arbre-Conseil® ONF

Interlocuteur client

Nom – Prénom Leïla DUNAND
Entité et Fonction /
Coordonnées 04.42.38.31.03
leila.dunand@cgimmo.fr

SOMMAIRE

| | | | |
|---|----|---|----|
| PREAMBULE et SITUATION..... | 1 | SYNTHESE DE L'ETAT DES ARBRES..... | 16 |
| OBJECTIF DU DIAGNOSTIC | 3 | PRECONISATIONS ET PROPOSITION D'UN ECHEANCIER D'INTERVENTIONS..... | 17 |
| Mode opératoire..... | 3 | Arbres ne nécessitant pas d'interventions de travaux..... | 17 |
| LIMITES DE LA METHODE DE DIAGNOSTIC | 4 | Arbres nécessitant une surveillance obligatoire..... | 17 |
| ANALYSE DES RESULTATS | 5 | Arbres nécessitant une intervention de travaux..... | 18 |
| Inventaire - particularités ornementales et dendrologiques..... | 5 | SYNTHESE ET CONSEILS DE GESTION | 22 |
| Bilan physiologique..... | 8 | ANNEXE 1 : RESTITUTION DES DONNEES DU DIAGNOSTIC .. | 24 |
| Bilan biomécanique | 10 | ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DES ARBRES INVENTORIES | 28 |
| | | ANNEXE 3 : FICHE METHODE DU DIAGNOSTIC..... | 29 |

PREAMBULE et SITUATION

À la demande de Cabinet CG Immobilier, l'Office National des Forêts a été chargé de réaliser un diagnostic visuel et sonore du patrimoine arboré situé 38 avenue des Écoles Militaires à Aix-en-Provence.

Le gestionnaire souhaite, au travers de ce diagnostic, appréhender l'état de santé de ces arbres désignés par leurs soins au préalable.

Ce diagnostic arboré, étude préalable à la définition d'un état des lieux, est complété de préconisations permettant de garantir au mieux la pérennité des arbres ainsi que la mise en sécurité de ces lieux pour les utilisateurs.

Ces éléments d'aide à la décision sur la conservation ou non des arbres font l'objet de cette étude

La présente étude a été réalisée le 28/07/2021, par Camille CAMARENA, membre du personnel de l'ONF appartenant au réseau Arbre Conseil®. Elle porte sur le diagnostic visuel et sonore de 62 sujets désignés par le gestionnaire.

Ce site bénéficiait déjà d'une étude réalisée par l'ONF en 2008, prescrivant de nombreux abattages et surveillance de Pins très incliné. Le diagnostic qui suit vient compléter et mettre à jour les données récoltées en 2008.

Vue aérienne de la zone diagnostiquée



OBJECTIF DU DIAGNOSTIC

Les différents objectifs qui découlent du travail demandé sont :

- x Evaluer l'état mécanique et le fonctionnement physiologique des arbres diagnostiqués ;
- x Détecter et quantifier les défauts de structure pouvant avoir une incidence sur leur tenue mécanique ;
- x Estimer la réversibilité éventuelle du processus de dégradation ;
- x Evaluer les travaux d'aménagement entrant dans le périmètre ;
- x Préconiser des interventions maintenant la sécurité des biens et des personnes fréquentant ces lieux, tout en prenant en compte les exigences biologiques essentielles.

Cette étude a été effectuée du pied de l'arbre :

- x Sans l'aide de moyen élévatoire ;
- x Sans avoir recours à des décaissements racinaires ;
- x Sans l'utilisation d'outils complexes (type pénétrromètre, tomographe à ondes sonores, capteurs de mouvements, ou test de traction).

Mode opératoire

La présente étude et ses analyses s'appuient sur les données de terrain liées à l'inventaire-diagnostic du patrimoine arboré, dont la méthodologie est décrite en annexe du présent document.

Les enjeux qui sont à l'origine des préconisations faites sont :

- x La sécurité des usagers ;
- x La pérennité du patrimoine ;
- x La prise en compte de la biodiversité ;
- x Les coûts de gestion.

Cet inventaire – diagnostic visuel et sonore concernant 62 arbres s'est déroulé en 3 phases :

- x Inventaire - diagnostic approfondi des arbres et localisations sur plan joint ;
- x Analyse des résultats ;
- x Rédaction du présent rapport d'étude comprenant.

Les informations relevées, sous forme de tableau, ainsi qu'un plan de localisation des arbres avec leur numérotation, sont annexées au présent document.

LIMITES DE LA METHODE DE DIAGNOSTIC



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 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. 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.

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

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.

PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE

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.

Inventaire - particularités ornementales et dendrologiques

- Nombre d'arbres diagnostiqués : 62

La numérotation des arbres sur site est composée d'une série continue de 1 à 62.

- Nombre d'essences recensées : 6

Présence d'une palette végétale arborée composée de 6 essences.

La diversité des espèces rencontrées est faible au travers des 6 essences inventoriées : 6 essences résineuses.

Le pin noir d'Autriche est, en nombre de relevés, l'essence la plus représentée au sein du patrimoine arboré diagnostiqué, avec 22 sujets, soit 35% du nombre total d'arbres inventoriés.



Commentaires

La résidence est composée d'une large palette d'essences arborées et arbustives.

En ce qui concerne les arbres, la majorité est composée de résineux, Pins noirs, Pins d'Alep, Pins parasols, Cèdres... La partie basse a été en grande partie plantée lors de la réalisation de la résidence : pins parasol, cèdres, pins noirs. Tandis que la partie haute est essentiellement composée de pins d'Alep, issus d'une zone naturelle (pinède).

| Essence | Effectif | Part |
|---------------------|----------|------|
| Pin noir d'Autriche | 22 | 35% |
| Pin d'Alep | 17 | 27% |
| Pin parasol | 16 | 26% |
| Cèdre de l'Atlas | 3 | 5% |
| Cèdre du Liban | 3 | 5% |
| Epicéa commun | 1 | 2% |

- **Mode de conduite**

La conduite du patrimoine arboré du site, diagnostiqué visuellement, est composée à 100% d'arbres en port semi-libre.

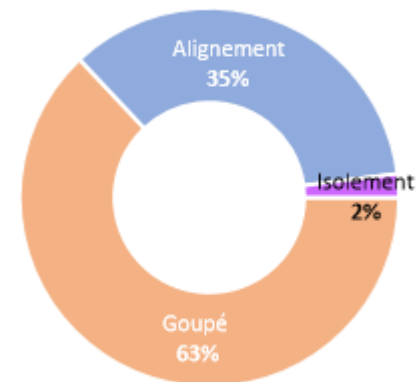
- **Type d'implantation**

En termes d'utilisation de l'espace par la végétation, les arbres sont implantés majoritairement en groupe, qui représente 63% du mode d'implantation des arbres, contre 35% d'arbre en alignement et 2% en isolement.

- **Caractère patrimonial**

Un arbre peut acquérir dans le temps un caractère patrimonial de plusieurs manières : par sa rareté botanique, son âge, son port ou ses dimensions.

Un arbre est considéré revêtir un caractère patrimonial par ses dimensions lorsque le diamètre du tronc est supérieur à 50 centimètres pour une hauteur supérieure à 20 mètres ou lorsque le diamètre seul du tronc est supérieur à 80 centimètres. D'après l'inventaire réalisé, 15 % des arbres diagnostiqués présentent des caractéristiques dendrométriques patrimoniales. Parmi ces arbres, 9 possèdent un diamètre de tronc supérieur à 80 centimètres.



| Diamètre du tronc à 1,30 m (en cm) | Hauteur totale (en m) | |
|------------------------------------|-----------------------|-------|
| | Inférieur à 15 | Total |
| 30 à 49 | 22 | 22 |
| 50 à 79 | 31 | 31 |
| Supérieur à 80 | 9 | 9 |
| Total | 62 | 62 |

Recueil photographique des arbres à caractère patrimonial



Pins d'Alep en groupement



Divers Pins en alignement



Pin parasol isolé

Bilan physiologique

Fonctionnement des arbres

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).

● Analyse du fonctionnement physiologique

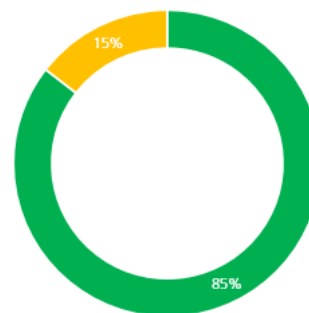
Le fonctionnement physiologique de l'arbre s'observe au travers de sa vigueur et sa vitalité. Il est fonction des conditions stationnelles et contraintes auxquelles le végétal doit faire face pour vivre et se développer.

L'observation sur le terrain arbre par arbre a été effectuée au travers de 5 critères simples permettant de définir la vitalité de l'arbre à travers l'expression de son potentiel d'accroissement et de ramification, soit sa capacité à exploiter l'espace lumineux disponible. Elle 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.

Le patrimoine diagnostiqué fait état d'une bonne physiologie globale, avec 85% des arbres présentant un fonctionnement physiologique correct contre 15% des arbres étant légèrement affaiblis physiologiquement et 0% des arbres présentant une déficience physiologique.

Ces arbres affichent un faciès qui révèle un stress physiologique et des capacités de réaction modestes se traduisant par des rejets à faibles développements et par des bourrelets de recouvrement peu ou pas actifs.



Il ressort du traitement des données 2 états de fonctionnement physiologique :

- ✗ **Correct** pour les arbres classés en Satisfaisant ;
- ✗ **Affaibli** pour les arbres classés en Moyen ou Faible sectorisé ;

| Fonctionnement physiologique | Effectif | Part |
|------------------------------|----------|------|
| Correct | 53 | 85% |
| Affaibli | 9 | 15% |



Fonctionnement physiologique correct



Fonctionnement physiologique affaibli

Remarques

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 :

- x 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.

- x 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.

Bilan biomécanique

Solidité des arbres

Le présent bilan biomécanique 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).

- Inventaire des défauts observés

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 la tenue mécanique de l'arbre, son maintien et, dans l'affirmative, à quelle échéance. Lors de la phase terrain, le défaut majeur et le type d'organe ou partie de l'arbre touchée ont été renseignés. Le tableau ci-contre restitue l'ensemble des principaux défauts observés sur le patrimoine arboré du site.

| Défaut majeur | Organe | | | | | | Total |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------------|----------|-----------|-----------|
| | Pas de défaut majeur | Contrefort racinaire | Tronc | Haut Tronc >2m | Fourche | Branche | |
| Pas de défaut majeur | 13 | | | | | | 13 |
| Défaut de forme | | 2 | 20 | | | | 22 |
| Plaie de taille | | | 1 | | | | 1 |
| Fissure | | | | 1 | | | 1 |
| Ecorce incluse | | | | | 5 | | 5 |
| Mortalité | | | | | | 20 | 20 |
| Total | 13 | 2 | 21 | 1 | 5 | 20 | 62 |

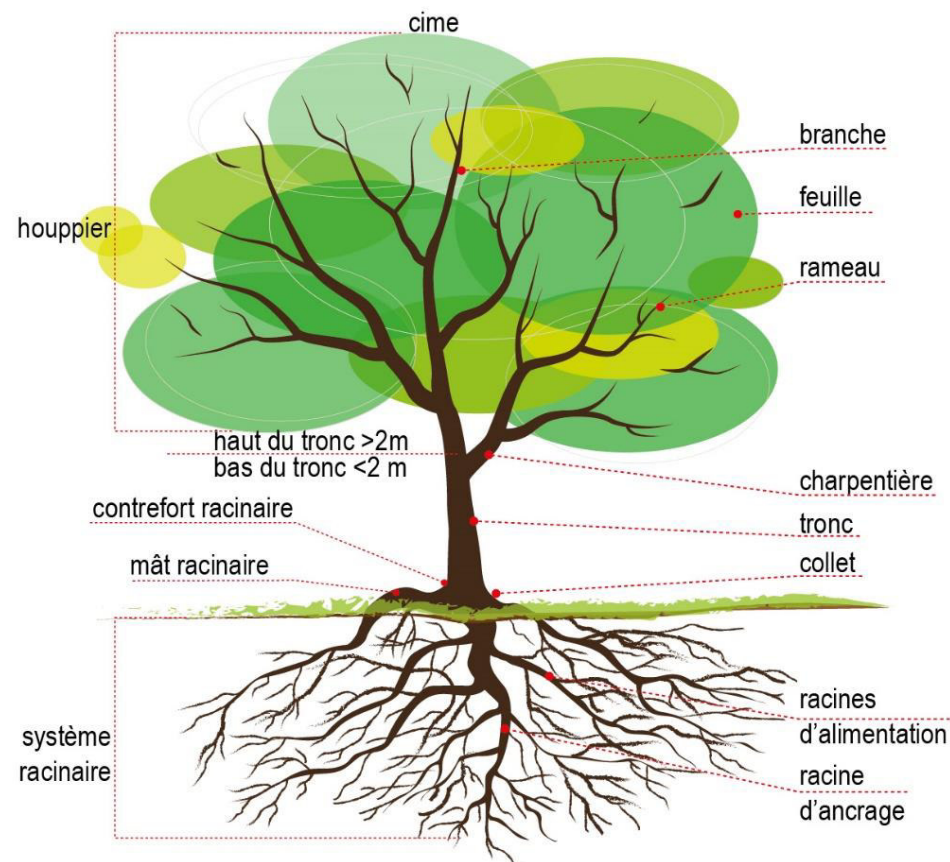
Près de 21% des arbres ne présentent pas de défaut majeur.

Les **défauts « physiques » d'origine anthropique** que sont les plaies de tailles, coupes mal réalisées ou blessures accidentelles ont été constatés comme principaux défauts sur environ 2% des individus diagnostiqués, contre 10% pour les **défauts « physiques » d'origine naturelle** que sont les défauts d'insertion, écorces incluses, fissures, arrachements et ruptures.

Enfin, 32% arbres présentent des mortalités, qui peuvent représenter un risque pour lequel il faudra remédier, en cas de présence de cibles dans la zone de chute.

L'organe le plus touché est tronc (20 défauts répertoriés), suivi par branche (5 défauts répertoriés).

Aucun des arbres ne présentent de **défauts mécaniques** qui peuvent trouver des **origines diverses**, comme les altérations, trous de pic et cavités. Les chancres ou fructifications de pathogènes comme les champignons lignivores. Enfin, malgré les 15% d'arbres présentant une physiologie moyenne, aucun défaut ayant une incidence orientée sur la physiologie n'a été recensé.



Recueil photographique des principaux défauts relevés au cours du diagnostic



Mortalité de branche : Pin Parasol n°2



Ecorce incluse : Pins Noir n 10



Plaie de taille : Pin Parasol n°15



Défaut de forme des contreforts racinaires : Cèdre n°19



Défaut de forme du tronc : Pin Parasol n°21



Fissuration Pin D'Alep : n°53

- Défauts majeurs et perte mécanique associée
- La déficience biomécanique est évaluée par une note de perte mécanique. L'observation terrain arbre par arbre a été effectuée à travers 5 qualificatifs permettant de définir la perte mécanique associée au principal défaut observé sur l'arbre. Il ressort du traitement des données 3 états de dangerosité :

- x **Acceptable** pour les **pertes mécaniques** estimées **faibles** (arbres sans défaut majeur ou dont le défaut majeur observé génère au moins un point faible bénin) ou **modérées** (arbres dont le défaut majeur génère au moins un point faible manifeste pour l'organe affecté, voire à une tendance évolutive) ;
- x **A investiguer** pour les arbres dont l'appréciation visuelle du défaut majeur n'a pas permis de définir un degré de perte mécanique dans le cadre de ce type de méthodologie de travail (diagnostic non outillé). Dans ce cas, la quantification par l'utilisation d'appareil plus spécifique peut être recommandée au travers d'investigations complémentaires ;
- x **Elevée** pour les **pertes mécaniques** estimées **importantes** (arbres dont le défaut majeur génère au moins un point faible important pour l'organe affecté) ou **majeures** (arbres dont le défaut majeur génère une tenue mécanique en défaut de l'organe affecté).

| Défaut majeur | Perte mécanique | | | |
|----------------------|-----------------|----------|-----------|-------------|
| | Acceptable | Elevée | Total | Part élevée |
| Pas de défaut majeur | 13 | 0 | 13 | 0% |
| Défaut de forme | 21 | 1 | 22 | 5% |
| Plaie de taille | 1 | 0 | 1 | 0% |
| Fissure | 1 | 0 | 1 | 0% |
| Ecorce incluse | 5 | 0 | 5 | 0% |
| Mortalité | 20 | 0 | 20 | 0% |
| Total | 61 | 1 | 62 | 2% |

Au total, 2% des défauts relevés présentent une perte mécanique **élevée** (importante ou majeure), soit 1 arbres, contre 61 arbres sur les 62 inventoriés présentant une perte mécanique **acceptable** (faible à modérée). Les types de défauts présentant les taux

les plus hauts de perte mécanique élevée sont les défauts de défaut de forme, coloration anormale et écoulement. Viennent ensuite les défauts de plaie de taille et coupe.

Commentaires

L'analyse approfondie de la perte mécanique révèle que l'arbre n°43 présente une tenue mécanique en défaut, il devra faire l'objet d'un abattage.

Remarques

Les défauts mécaniques apparus dans le temps sont d'origines variées voire multiples.

En règle générale, c'est l'action ou l'inaction de l'homme qui favorise l'apparition et l'évolution de ces défauts. Par exemple, la taille qui génère des plaies pouvant favoriser l'intrusion d'agents pathogènes comme les champignons lignivores. Parfois, ces défauts et singularités peuvent aussi apparaître de façon accidentelle (génétique, aléas climatiques).

Dans d'autres cas, certains végétaux peuvent tout simplement être inadaptés au milieu dans lequel ils tentent de se développer, et le défaut mécanique est inhérent à une déficience physiologique.

La présence d'un agent pathogène sur certains arbres est un facteur aggravant, du fait qu'il ait un impact direct avec les défauts constatés, et qu'elle participe à l'évolution du défaut constaté et peut parfois le mener à son déclin.

- Evaluation de la dangerosité des défauts en fonction de leur perte mécanique

Il s'agit là d'identifier la présence de cibles potentielles en lien avec le principal défaut mis en évidence : présence d'un bâti, de mobilier urbain, de véhicules, de zones de passages ou fréquentées, mais également de lieux de rassemblement. Arbre par arbre, la dangerosité du principal défaut est évaluée au travers de 4 notations : faible, modérée, importante ou majeure. Il ressort du traitement des données 2 états de dangerosité :

x **Risque limité** pour les **dangerosités** estimées **faibles** (absence de cibles fixes ou mobiles dans la zone de chute) ou **modérées** (absence de cibles matérielles fixes ou mobiles dans la zone de chute mais proximité d'aires d'accueil et zones de découverte ouvertes au public (sentiers de parcs urbains, aires de jeux)) ;

x **Risque établi** pour les **dangerosités** estimées **importantes** (absence de cibles matérielles fixes dans le cône de chute mais flux important de cibles matérielles et/ou humaines mobiles dans la zone de chute (sentier, chemin, espace piéton, voirie)) ou **majeures** (présence de cibles matérielles fixes dans la zone de chute et flux important de cibles matérielles et/ou humaines mobiles dans le cône de chute (sentier, chemin, espace piéton, voirie)).

Parmi les 1 arbres avec perte mécanique **élevée**, aucun n'est estimé à **risque établi**.

Parmi les 61 arbres avec perte mécanique **acceptable**, aucun n'est estimé à **risque établi**.

| Perte mécanique | Dangerosité | | | |
|-----------------|---------------|---------------|-------|-------------|
| | Risque limité | Risque établi | Total | Part établi |
| Acceptable | 61 | 0 | 61 | 0% |
| Elevée | 1 | 0 | 1 | 0% |
| Total | 62 | 0 | 62 | 0% |

SYNTHESE DE L'ETAT DES ARBRES



Suite aux différents relevés effectués sur le terrain, chaque arbre diagnostiqué a été associé à une catégorie dite de « Synthèse – état de l'arbre ».

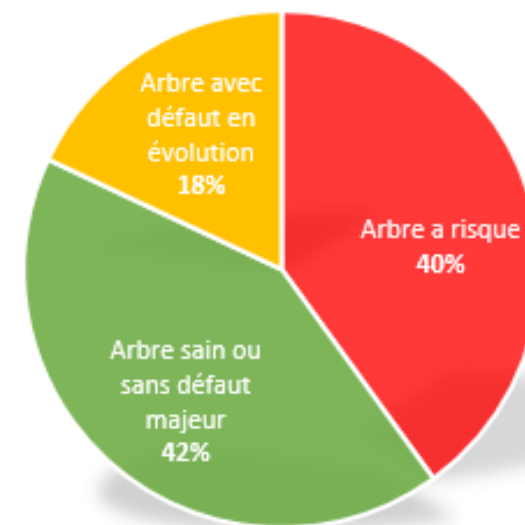
Cette catégorie est composée de 5 niveaux :

42% des arbres diagnostiqués sont considérés **sains ou sans défaut majeur**, contre 18% considérés comme **ayant des défauts évolutifs**.

Aucun arbre ne **nécessite de diagnostic approfondi**.

25 arbres **présentent un risque** pour les riverains et nécessitent une intervention de mise en sécurité.

Enfin, aucun arbre ne **présente un danger immédiat** de rupture et doit être abattu dans les plus brefs délais.



| Etat de l'arbre | Effectif | Part |
|---|-----------|-------------|
| Arbre sain ou sans défaut majeur | 26 | 42% |
| Arbre avec défaut en évolution | 11 | 18% |
| Arbre nécessitant un diagnostic approfondi outillé | 0 | 0% |
| Arbre à risque | 25 | 40% |
| Arbre dangereux | 0 | 0% |
| Total | 62 | 100% |

PRECONISATIONS ET PROPOSITION D'UN ECHEANCIER D'INTERVENTIONS



Arbres ne nécessitant pas d'interventions de travaux

L'avenir de 14 arbres, soit 39% 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.

11 arbres ne nécessitent pas d'intervention, mais nécessitent un suivi ou contrôle à 1 ou 3 ans. Aucun arbre ne nécessite un diagnostic approfondi dans les plus brefs délais.

Arbres nécessitant une surveillance obligatoire

14 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 14 arbres dans 2 ans.

| Suivi | Délai | Total |
|---|--|-----------|
| | 2 ans | |
| Surveillance états physiologique et mécanique | 14 <i>Arbres n° 10, 19, 21, 28, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 60, 61, 62</i> | 14 |
| Total | 14 | 14 |

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



Pin d'Alep n°47, 48, 49 et 50 : surveillance de l'évolution des inclinaisons



Pins Noir n 10 : surveillance de l'évolution de l'écorce incluse

Estimation des coûts des surveillances préconisées*

Le coût global de l'ensemble des surveillances, à réaliser dans 2 ans, est estimé à 1440 euros.

**Les évaluations de coûts ne constituent pas des devis. Ils donnent un ordre de grandeur du budget à consacrer à ce poste.*

Arbres nécessitant une intervention de travaux

- Travaux d'abattage

A l'issue de ce diagnostic visuel et sonore, il est apparu qu'un arbre est préconisé à l'abattage, ce qui représente 2% du patrimoine arboré.

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.

Lexique travaux d'abattage

Abattage direct (ou simple)

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.

Estimation des coûts des travaux d'abattage préconisés*

Le coût global de l'ensemble des abattages préconisés, à réaliser dans l'année, est estimé à 480 euros.

**Les évaluations de coûts ne constituent pas des devis. Ils donnent un ordre de grandeur du budget à consacrer à ce poste.*

| Suivi | Délai | |
|-----------------|--------------|----------|
| | Dans l'année | Total |
| Abattage simple | 1 | 1 |
| | Arbre n° 43 | |
| Total | 1 | 1 |



Pin d'Alep n°43, très inclinés et implantés dans un

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.

- 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 26 arbres (soit 42% des arbres diagnostiqués) et prévoient :

- ✗ Taille de retrait de bois mort : 24 arbres ;
- ✗ Taille d’adaptation : 2 arbres ;

| Suivi | Délai | | Total |
|----------------------|---|------------------|-----------|
| | Dans l'année | 2 ans | |
| Retrait de bois mort | 24 | 0 | 24 |
| | Arbres n° 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 33, 37, 51, 52, 54 | | |
| Adaptation | 0 | 2 | 2 |
| | | Arbres n° 20, 22 | |
| Total | 24 | 2 | 26 |

Recueil photographique des travaux



Pin d'Alep n°2 : Suppression des branches basses mortes



Pin parasol n°21 : Elagage des grosses branches mortes



Cèdre n°20 : Taille d'adaptation=réduction régulière des axes côté bâtiment



Pin Parasol n°22 : Taille d'adaptation=réduction des axes côté bâtiment

Lexique travaux de taille ou de gestion du risque

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.

Retrait de bois mort

Cette taille consiste à la suppression de bois mort(s) de faible(s) diamètre(s), en général d'un diamètre inférieur(s) à 5 centimètres.

Taille d'entretien

La taille d'entretien a suivi 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 et son fonctionnement normal.

Taille de restructuration

La taille de restructuration concerne des arbres mutilés, délaissés ou dépérissant. 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. Elle doit être progressive.

Estimation des coûts des travaux de taille ou de gestion du risque préconisés*

Le coût global de l'ensemble des travaux préconisés (hors spécifications 'Autre' et 'Périmètre de sécurité'), à réaliser dans l'année, est estimé à 6930 euros. Le coût global de l'ensemble des travaux préconisés (hors spécifications 'Autre' et 'Périmètre de sécurité'), à réaliser dans 2 ans, est estimé à 625 euros.

**Les évaluations de coûts ne constituent pas des devis. Ils donnent un ordre de grandeur du budget à consacrer à ce poste.*

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. Elle s'achève une fois la forme prédéterminée établie. Elle permet d'éliminer de manière précoce des « défauts » qui pourraient engendrer des problèmes futurs.

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. Sinon, il s'agit d'une taille de restructuration, voire une taille drastique. Exemples : passage d'une forme libre à une forme architecturée ou inversement, transition entre deux formes architecturées, etc.

Taille sanitaire

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. Elle est en lien avec la présence de pathogènes.

Exemples : branche avec chancre pérennant de Phellin tacheté, cocons de chenilles processionnaires, branches avec chancre à Massaria, zeuzère...

La reprise des chicots ou mauvais angles de coupes peuvent rentrer dans ce type de taille pour améliorer le recouvrement de la plaie.

L'état physiologique est correct pour 85% des arbres soit pour 53 sujets, 9 présentent un état physiologique affaibli ou déficient soit 15% ce qui représente une moindre proportion du patrimoine arboré du site. Le patrimoine est relativement jeune dans l'ensemble.

La raison principale des défauts physiologiques présents sur les arbres reste anthropique et fortement liée aux méthodes de gestion des espaces verts du site (mauvaises périodes de taille ou tailles drastiques). Ces méthodes sont facilement modifiables et les arbres présentent pour beaucoup de bonne capacité de reprise.

D'autres raisons entrent en compte en ce qui concerne l'état physiologique des arbres, notamment les sols tassés, trop compacts, parfois nu, les défauts d'irrigation pour certains.

L'état mécanique est préoccupant pour 40% des arbres diagnostiqués avec notamment la présence d'inclinaisons marquées, de mortalités ou encore d'écorces incluses. Parmi les raisons qui ont contribué à dégrader l'état de ces arbres, on peut cette fois citer des problèmes essentiellement biotiques : croissance en groupements parfois serré, implantation dans talus ou encore stress hydrique.

Les défauts répertoriés sur l'ensemble du site, sont amenés à évoluer plus ou moins défavorablement sur des arbres dont l'état n'est pas actuellement jugé dangereux. Cette vitesse d'évolution doit être évaluée. De ce fait, les préconisations de

surveillance (éditées auparavant) ont pour vocation de prévenir les accidents ou dommages liés à la dégradation irréversible des arbres répertoriés.

La sécurité et la pérennité de ce patrimoine arboré passera donc par l'intervention de travaux d'abattage sécuritaire (**1** arbres) et des travaux de taille (**24** arbres en taille de bois mort et **2** arbres en taille d'adaptation), tout en essayant de prolonger la vie de quelques sujets altérés, autant que possible mais sans investissement inadapté.

Les actions de taille d'entretien courante doivent être raisonnées en fonction de l'état des arbres et de l'objectif recherché pour le site. Les tailles sévères induisent des défauts irréversibles et réduisent la durée de vie des arbres, celles-ci seront proscrites sauf cas exceptionnels de mise en sécurité. A noter que pour les arbres dont le bois est altéré (cavités, blessures, etc.), il n'existe pas de moyen de traitement curatifs. Il faut donc éviter d'utiliser tous types de mastics, produits ou matériaux qui réduiraient les capacités naturelles de l'arbre à se défendre.

Par le biais d'un travail soigné et par des surveillances appropriées (contrôles réguliers par le gestionnaire du site et par une personne qualifiée), il est possible de rétablir puis maintenir la sécurité sur ces sites.

A tout changement d'aspect, le gestionnaire devra se rapprocher d'une personne qualifiée dans le domaine.

A Aix-en-Provence, le 03/08/2021,



Le conseiller Arbre Conseil®
Camille CAMARENA

Recommandations particulières

D'autre part, en termes de gestion, il conviendra de mettre en œuvre les recommandations suivantes :

La conduite des arbres

La diminution du coût des tailles est conditionnée par la conduite (la forme) de l'arbre.

Par exemple, un arbre formé en tête de chat demandera une taille régulière tous les 2 ans tandis qu'un arbre ayant reçu une taille de formation, afin d'adapter son houppier aux contraintes environnantes, engendrera un coût financier bien moindre.

Il faut donc investir dans les tailles de formation et laisser les arbres, dans la mesure du possible, en port libre (bien moins dangereux à terme).

L'entretien des pieds d'arbres

Il est nécessaire d'éviter toute blessure occasionnée par des engins de tontes sur les racines superficielles et le collet. Proscrire toute utilisation de désherbant au pied des arbres. Le paillage est une solution alternative permettant de protéger le pied des arbres (plus de nécessité de tonte) et d'amender le sol en place par sa décomposition, si organique.

La taille

Aucune intervention de taille ne doit être réalisée en dehors de celles préconisées dans le présent document, même si cela devait aller à l'encontre des demandes des usagers. Les tailles sévères induisent des défauts irréversibles et réduisent la durée de vie des arbres. Celles-ci doivent être proscrites.

Les actions de taille doivent être raisonnées en fonction de l'état de l'arbre et de l'objectif recherché. Les outils et techniques doivent être maîtrisés afin de réduire les dommages supportés par l'arbre, car une taille mal réalisée peut rendre difficile le recouvrement de la plaie par l'arbre, et donc favoriser l'apparition de maladies et/ou pathogènes en ce point d'entrée. Les moyens d'action curatifs étant très réduits et difficiles à mettre en œuvre, la prévention est de rigueur. Outre la technicité, les outils utilisés pour tailler doivent être désinfectés d'un arbre à un autre.

Au-delà de la saison, qui est un repère dont l'expression varie selon les régions, c'est avant tout l'essence et le stade d'évolution (stade phénologique) au cours de l'année (débourrement, développement foliaire, floraison...) qu'il convient de prendre en compte pour déterminer la période de taille d'un arbre.

Pour ces raisons, toutes les interventions préconisées doivent être effectués par des hommes de l'art, avec notamment la connaissance du végétal (**exiger le Certificat de Spécialisation « Tailles et soins aux arbres »**).

Les déchets de tailles devront être broyés sur place avec mise en tas des broyats, puis redistribués, une fois décomposés, sous forme de mulch au pied des arbres ou dans les nouvelles zones de plantations des aménagements paysagers (apport de matière organique).

Les nouvelles plantations

Dans le but de pérenniser le patrimoine arboré, tout abattage devra l'objet de remplacement par le biais d'essence adaptée. Le choix des essences est primordial. Il faudra adapter le végétal à son environnement. On devra choisir en fonction du gabarit définitif de l'arbre, sa capacité à tolérer le piétinement et les sols urbains (imperméabilisation, réverbération, etc.), les désagréments pouvant être occasionnés par ses fruits, etc. L'emplacement du nouveau sujet à planter sera primordial. Il faudra éviter de planter les arbres trop près des façades de bâtiments, on économisera ainsi une taille régulière de ceux-ci qui occasionne une décapitalisation de sa masse foliaire et des entrées potentielles de pathogènes, via les blessures de taille.

Dans le cadre de nouvelles plantations, il faudra prévoir des moyens physiques de protection des troncs des arbres afin d'éviter, notamment, les chocs de véhicules (barrière bois, tuteurs, mise en retrait des voirie et stationnement à proximité des arbres, etc.).

Les nouvelles plantations devront également faire l'objet d'un suivi (conformité du système de tuteurage, réglage du lien souple, arrosage de la cuvette, taille de formation, etc.).

ANNEXE 1 : RESTITUTION DES DONNEES DU DIAGNOSTIC

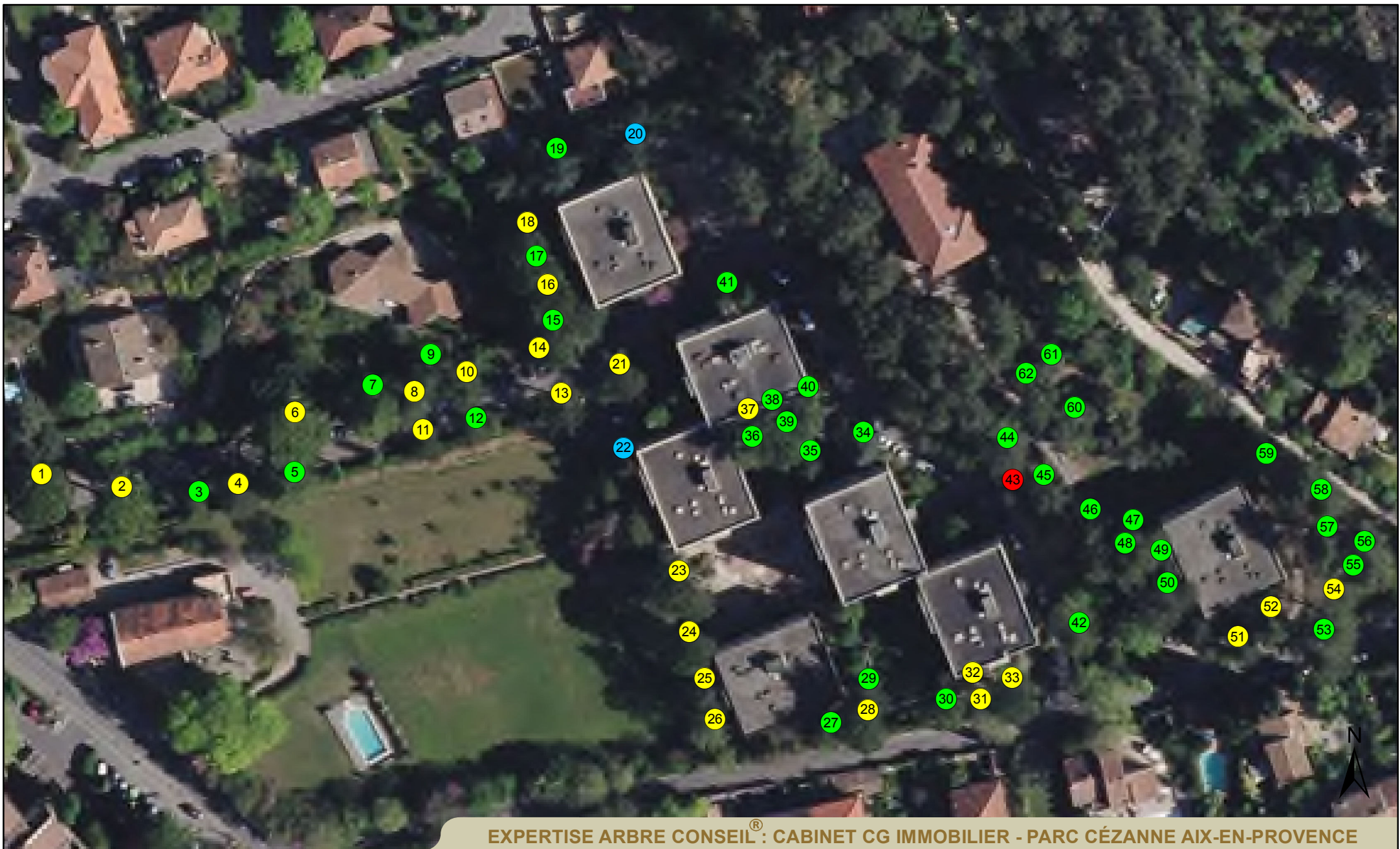
| N° | Nom vernaculaire | Nom scientifique | Implantation | Diamètre du tronc | Hauteur | Port | Physiologique | Défaut Majeur | Localisation des dégâts | Orientation des dégâts | Perte Mécanique | Dangerosité | Synthèse arbre | Contrôle ou suivi | Délai du contrôle ou suivi | Travaux | Délai de travaux | Type | Observations |
|----|---------------------|----------------------|--------------|-------------------|----------------|------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------|----------------------------------|---|----------------------------|----------------------|------------------|-------------|---|
| 1 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Isolement | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | Aucun | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à l'aplomb de la route et de la propriété voisine à supprimer. |
| 2 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Une branche morte à l'aplomb de la route à supprimer. Quelques petites racines hors sol (impact faible sur la tenue mécanique). |
| 3 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | Aucune | | | Nombreuses branches mortes de petits diamètres sans nécessité d'intervention. |
| 4 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à supprimer. |
| 5 | Cèdre du Liban | <i>Cedrus libani</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | Aucune | | | Plateau racinaire légèrement superficielle : impact faible sur la tenue mécanique. |
| 6 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Ecorce incluse | Fourche | | Modérée | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Fourche maitresse présentant une légère écorce incluse. Pas de fissuration visible à ce jour, bois de réaction mit en place par l'arbre. Quelques branches mortes à supprimer. |
| 7 | Cèdre du Liban | <i>Cedrus libani</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | Aucune | | | Une branche morte dans le houppier, sans nécessité d'intervention. |
| 8 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Ecorce incluse | Fourche | | Modérée | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Fourche maitresse présentant une légère écorce incluse. Pas de fissuration visible à ce jour, bois de réaction mit en place par l'arbre. Quelques branches mortes à supprimer. |
| 9 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | Aucune | | | Nombreuses branches mortes à supprimer. |
| 10 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Ecorce incluse | Fourche | | Modérée | Faible | Arbre à risque | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Fourche maitresse présentant une légère écorce incluse. Pas de fissuration visible à ce jour, bois de réaction mit en place par l'arbre. Quelques branches mortes à supprimer. |
| 11 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à supprimer. |
| 12 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | Quelques racines hors sol : impact faible sur la tenue mécanique. |
| 13 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à supprimer. |
| 14 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Houppier imbriqué dans celui du Pin voisin. Physiologie moyenne, arbre dominé. |
| 15 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Plaie de taille | Tronc | | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | Nombreuses plaies de taille de gros diamètres, sur tronc et branche (passage gabarit) déstructurant légèrement le houppier. Tailles récentes, pas de bourrelet visible à ce jour, pas de pathogène. Plusieurs branches mortes en aplomb de la route et de la propriété voisine à supprimer. |
| 16 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à supprimer. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|-------------------------|------------|----------------|----------------|------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------|---------|---------|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|--------------|--|--|
| 17 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | Quelques petites racines hors sol. Quelques petites branches mortes sans nécessité d'intervention. |
| 18 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Ecorce incluse | Fourche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Fourche à écorce incluse sur fourche maitresse. Pas de fissuration visible, fourche saine à ce jour. Nombreuses branches mortes à supprimer. | |
| 19 | Cèdre de l'Atlas | <i>Cedrus atlantica</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Contrefort racinaire | | Modérée | Faible | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | Contreforts racinaires enserre pas les racines d'autres sujets. Sol très tassé : Surveillance. | |
| 20 | Cèdre de l'Atlas | <i>Cedrus atlantica</i> | Groupe | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | Adaptation | 2 ans | Gestion | Branches bientôt en frottement avec les bâtiments. Prévoir une taille d'adaptation d'ici 2 ans. | |
| 21 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Groupe | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | OUEST | Modérée | Modérée | Arbre à risque | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Inclinaison marquée du tronc vers l'Ouest, ancienne (croissance dans talus). Reprise de verticalité visible et mat racinaire en compression présent. Nombreuses branches mortes à supprimer. |
| 22 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | Adaptation | 2 ans | Gestion | Nombreuses branches en frottement avec le bâtiment, prévoir une taille d'adaptation d'ici 2 ans. Quelques branches mortes à supprimer. | |
| 23 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Très légère inclinaison du tronc vers le Sud-ouest, bonne réaction de l'arbre en compression. | |
| 24 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Quelques racines hors sol : impact faible sur la tenue mécanique. | |
| 25 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | | | |
| 26 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Alignement | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | | | |
| 27 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | |
| 28 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Groupe | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Ecorce incluse | Fourche | | Modérée | Modérée | Arbre à risque | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Ecorce incluse à l'insertion de la fourche maitresse, encore active malgré le bois mit en place par l'arbre: surveillance. |
| 29 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | |
| 30 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | Quelques petites branches mortes sans nécessité d'intervention. |
| 31 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à supprimer. | |
| 32 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à supprimer. | |
| 33 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | Nombreuses branches mortes à supprimer. | |
| 34 | Cèdre de l'Atlas | <i>Cedrus atlantica</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | |
| 35 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | Quelques petites branches mortes sans nécessité d'intervention. |
| 36 | Cèdre du Liban | <i>Cedrus libani</i> | Alignement | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | |
| 37 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | Retrait de bois mort | Dans l'année | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|-------------------------|--------|----------------|----------------|------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|-----------|---------|---------|----------------------------------|---|--------------|----------------------|--------------|-------------|--|--|
| 38 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | | Inclinaison du tronc vers le Sud-ouest, naturelle et ancienne, due à la croissance en groupement. Reprise de verticalité visible et bonne réaction en compression. |
| 39 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Groupe | Supérieur à 80 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | | Inclinaison du tronc vers le Sud-ouest, naturelle et ancienne, due à la croissance en groupement. Reprise de verticalité visible et bonne réaction en compression. |
| 40 | Pin parasol | <i>Pinus pinea</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | | Inclinaison du tronc vers le Sud-ouest, naturelle et ancienne, due à la croissance en groupement. Reprise de verticalité visible et bonne réaction en compression. |
| 41 | Epicéa commun | <i>Picea abies</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Contrefort racinaire | | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | | Contreforts racinaires enserrés pas les racines : racines en chignon. |
| 42 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | | | Légère inclinaison du tronc vers le Sud-ouest, arbre implanté dans talus, bonne reprise de verticalité et contreforts racinaires bien marqués. |
| 43 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Majeure | Modérée | Arbre à risque | Abattage | Dans l'année | Abattage simple | Dans l'année | Sécuritaire | | Pin très incliné vers le Sud-ouest, mat racinaire absent en compression et implantation dans talus très pentu. Abattage préférable, inclinaison aplomb route. |
| 44 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Modérée | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | | | Inclinaison marquée du tronc vers le Sud-ouest et implantation dans talus. Mats racinaires très vigoureux en compression et reprise de verticalité en cours. Surveillance. |
| 45 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Modérée | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | | | Inclinaison marquée du tronc vers le Sud-ouest et implantation dans talus. Mats racinaires très vigoureux en compression et reprise de verticalité en cours. Surveillance. |
| 46 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Modérée | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | | | Collet légèrement remblayé. Inclinaison légère du tronc vers le Sud-ouest, naturelle et ancienne due à la croissance en groupement. Nombreuses microfissurations sur haut tronc avec écoulement de résine, 1 fructification de phellin sur tronc à 3m, surveillance. |
| 47 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD | Modérée | Faible | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | | | Collet légèrement remblayé, légère inclinaison vers le Sud, ancienne et naturelle due à la croissance en groupement. Une blessure ancienne en face Nord : bourrelet complet, sain et vigoureux. Nombreuses microfissurations superficielles sur le haut tronc. |
| 48 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Modérée | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | | | Collet remblayé. Inclinaison marquée du tronc vers le Sud-Ouest, reprise de verticalité en cours mais mat racinaire peu marqué : surveillance, |
| 49 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD | Modérée | Faible | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | | | Collet légèrement remblayé, légère inclinaison vers Sud, ancienne et naturelle due à la croissance en groupement |
| 50 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | | | Collet légèrement remblayé, légère inclinaison vers Sud-ouest, ancienne et naturelle due à la croissance en groupement et à la contrainte du bâtiment. Nombreuses microfissurations sur le haut tronc et les charpentières superficielles à ce jour. |
| 51 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | | Nombreuses mortalités de branches et de rameaux. Purge du bois mort. |
| 52 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | Sécuritaire | | Nombreuses mortalités de branches et de rameaux. Purge du bois mort. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|-------------------------|--------|---------|----------------|------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------|---------|--------|----------------------------------|---|-------|----------------------|--------------|--|
| 53 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Fissure | Haut Tronc >2m | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | Quelques microfissurations sur le haut tronc. Superficielles : impact faible sur la tenue mécanique. |
| 54 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Mortalité | Branche | | Faible | Faible | Arbre à risque | | | Retrait de bois mort | Dans l'année | |
| 55 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | |
| 56 | Pin noir d'Autriche | <i>Pinus nigra</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Moyen | Pas de défaut majeur | Pas de défaut majeur | | Faible | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | Arbre dominé. |
| 57 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-EST | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | Inclinaison du tronc, ancienne et naturelle due à la croissance en groupement. Mats racinaires vigoureux en compression et reprise de verticalité visible. |
| 58 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | Courbure du tronc, ancienne et naturelle due à la croissance en groupement. Quelques petites branches mortes sans nécessité d'intervention. |
| 59 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre sain ou sans défaut majeur | | | | | Courbure du tronc vers le Sud-ouest, naturelle et ancienne due à la croissance en groupement et à l'implantation dans un talus. |
| 60 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | OUEST | Modérée | Faible | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | Inclinaison marquée du tronc vers l'Ouest, mâts racinaires vigoureux mais reprise de verticalité peu visible : surveillance. |
| 61 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 50 à 79 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | Inclinaison du tronc, ancienne et naturelle due à la croissance en groupement. Mats racinaires vigoureux en compression et reprise de verticalité visible. Implantation dans talus : surveillance. |
| 62 | Pin d'Alep | <i>Pinus halepensis</i> | Groupe | 30 à 49 | Inférieur à 15 | Semi-libre | Satisfaisant à assez satisfaisant | Défaut de forme | Tronc | SUD-OUEST | Modérée | Faible | Arbre avec défaut en évolution | Surveillance états physiologique et mécanique | 2 ans | | | Inclinaison du tronc, ancienne et naturelle due à la croissance en groupement. Mats racinaires vigoureux en compression et reprise de verticalité visible. Implantation dans talus : surveillance. |

ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DES ARBRES INVENTORIES



EXPERTISE ARBRE CONSEIL[®] : CABINET CG IMMOBILIER - PARC CÉZANNE AIX-EN-PROVENCE

Légende

- Arbre ne nécessitant pas d'interventions
- Arbre nécessitant une taille d'adaptation
- Arbre nécessitant un abattage
- Arbre nécessitant une purge de bois morts



Bureau d'étude Provence
Juillet 2021

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 Assesment 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).

Exemple de prescriptions

- Arbre sain ou sans défaut majeur : suivi par le propriétaire ou le gestionnaire.
- Arbre avec défaut en évolution : contrôle préconisé. Les éléments à surveiller sont indiqués au cas par cas.
- Arbre nécessitant un diagnostic approfondi : investigations complémentaires réalisées par un expert, avec ou sans l'aide de moyens élévatoires, si nécessaire avec utilisation d'outils technologiques (pénétrömètre, tomographe, test de traction) afin d'affiner le diagnostic visuel et sonore. Les facteurs justifiant ce diagnostic approfondi sont indiqués au cas par cas.
- Arbre à risque : à enlever dans l'année en raison d'un défaut irrémédiable.
- Arbre dangereux : à enlever dans les plus brefs délais en fonction des défauts constatés et des enjeux liés à la fréquentation du site.
- Arbre à tailler : désignation du type de taille à réaliser avec délai d'intervention : formation, entretiens sur bois vert ou bois mort, adaptation, conversion, restructuration.

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.

Cette étude a été réalisée par une équipe composée de :

Christine MERLE – Expert Arbre Conseil®

Camille CAMARENA – Conseiller Arbre Conseil®

DT MIDI-MEDITERRANEE

Bureau d'étude Provence

46, avenue Paul Cézanne - CS 80411
13098 Aix en Provence cedex 2

04 42 17 57 55



onf.fr     