



SOVI

73 AV DU GENERAL DE GAULLE TOSSE 40

Bilan sécuritaire des arbres

AOUT 2024

Table des matières

Objectifs	3
Attentes	3
Principes proposés	3
Principes généraux d'expertise	5
Etat physiologique, bilan mécanique, risque sécuritaire	5
Le diagnostic physiologique ou diagnostic sanitaire	6
Le bois mort.....	8
Le risque sécuritaire	10
Restitution des états diagnostiqués	10
Les investigations complémentaires	11
Le tomographe Picus	12
RESTITUTION DES DONNEES AOUT 2024.....	14
Généralités	15
Liste des arbres étudiés.....	15
1 arbre porté sur le plan , le 7 a été abattu.....	15
Bilan physiologique	16
Bilan mécanique	17
Défauts observés	18
Appréciation du risque	25
Programme d'interventions	26
Conclusion	27

Objectifs

Il s'agit d'établir au 73 AV DU GENERAL DE GAULLE – TOSSE 40 un bilan mécanique et sécuritaire d'un ensemble d'arbres tels que désignés par le donneur d'ordres, le groupe SOVI.

Attentes

Le groupe SOVI attend que le cabinet Aäpa Ingénierie végétale établisse

un bilan sécuritaire pour chaque arbre

des perspectives de maintien

des mesures conservatoires

Principes proposés

Nous intervenons en expertise individuelle basée sur les principes VTA qui régissent notre activité. Chaque arbre est décrit selon un protocole strict, l'ensemble de ses composantes étant alors examinée, décrite et consignée. A la demande de la ville des tomographies sont réalisées.

Sont alors relevés pour chaque arbre

localisation

numéro

espèce

hauteur

diamètre

bilan physiologique

bilan mécanique

bilan sanitaire

défauts et localisation

évaluation du risque

préconisations d'intervention et termes d'application

L'ensemble des données est consigné dans le présent rapport détaillé.

Principes généraux d'expertise

Les principes énoncés ci-dessous sont issus de notre méthode générale et de la norme AFNOR précitée.

Qu'il s'agisse des arbres remarquables ou arbres de masse la démarche est la même et s'articule autour de la méthodologie VTA (Visual Tree Assessment) renforcée par les modules DTO et DIA. La notice générale jointe en annexe reprend en détail les principes d'expertise.

Etat physiologique, bilan mécanique, risque sécuritaire

L'analyse des investigations, visuelle et instrumentée, permet d'établir le bilan mécanique et l'état physiologique du végétal. Nous jugeons également de l'évaluation du risque sécuritaire ainsi que de la dynamique des arbres diagnostiqués..

Ces critères et colorations peuvent être modifiés par rapport aux demandes spécifiques du client.

Classe	Signification état général	Description générale		Risque sécuritaire
		Vigueur/ Bilan physiologique	Bilan Mécanique	
	Excellent	Arbre exprimant une croissance satisfaisante pour l'espèce et qui ne présente pas de défaut de vitalité	Aucun défaut apparent	Risque de rupture peu probable
	Bon	Arbre exprimant une vigueur correcte pour l'espèce mais sujet à des attaques parasitaires de faibles intensités ou irrégulières	Défaut(s) mineur(s) ne portant pas atteinte à la solidité générale de l'arbre ou réaction positive des bois de recouvrement	Risque de rupture faible ou contenu
	Moyen	Arbre qui présente des défauts de feuillaison et une croissance réduite pour l'espèce. Cet état peut être passager, du soit à un stress exceptionnel soit aux prémices d'un dépérissement généralisé	Défaut(s) constaté(s) dont l'évolution est incertaine pouvant porter atteinte à la solidité générale ou partielle de l'arbre dans sa forme actuelle	Risque de rupture présent
	Dépérisant ou mauvais	Arbre présentant en cime du bois mort ou les marques d'un dépérissement irréversible (Proportion de bois mort hors norme)	Présence avérée de défaut(s) important(s) à majeur(s) dont l'évolution est jugée régressive portant atteinte à la solidité générale de l'arbre.	Risque de rupture élevé
	Mort ou très mauvais	Arbre sec sur pied ou présentant qu'un état de feuillaison éparse	Problème de solidité généralisé pouvant provoquer la chute subite de l'arbre	Risque de rupture très élevé

Le champ d'investigation concerne les aspects mécaniques, physiologiques et pathologiques des arbres. Les interactions entre chacune de ses composantes sont également étudiées.

Sont donc plus particulièrement étudiés les faiblesses mécaniques et risques de ruptures (partielles ou totales), la vitalité et capacité de réaction à un stress des sujets, ainsi que la nature, l'importance et l'évolution probable de vecteurs parasites (carpophores, chancres et pourritures).

Parallèlement, les propositions de gestion intègrent les aspects paysagers, sociologiques et écologiques des arbres.

Le diagnostic physiologique ou diagnostic sanitaire

Il apprécie les dysfonctionnements des processus physiologiques de l'arbre et sa capacité de réponse à un état de stress.

Il se révèle donc être la constatation de symptômes présents sur l'arbre (champignons lignivores, maladies cryptogamiques, bactéries, virus, parasites...).

L'état sanitaire permet de savoir si l'arbre est malade ou sain et de définir, si possible, d'une part la virulence de la maladie par rapport aux conditions édaphiques, à la physiologie du parasite et d'autre part de savoir si l'arbre peut être conservé ou non.

L'état de dysfonctionnement physiologique est largement observable à l'expression de végétation d'un arbre qui s'exprime par la production de bois mort hors normalité pour un stade de développement donné.

D'autres facteurs sont également observables comme la capacité de recouvrement des plaies. Ces dysfonctionnements peuvent être passagers ou irréversibles.

L'indice sanitaire lorsqu'il est précisé est lui aussi décliné sur une échelle de 5 notes

État physiologique général	Description générale
---	-----------------------------

Excellent	État sanitaire très satisfaisant : arbre exprimant une croissance satisfaisante pour l'espèce, niveau de stress très faible ou inexistant.
Bon	État sanitaire satisfaisant : arbre exprimant une vigueur correcte pour l'espèce mais sujet à des attaques parasitaires de faibles intensités ou irrégulières, niveau de stress faible.
Moyen	État sanitaire affecté dû : -soit à un stress exceptionnel de forte intensité. -soit aux prémices d'un dépérissement généralisé.
Mauvais	État sanitaire très affecté : Arbre présentant en cime, du bois mort ou les marques d'un dépérissement irréversible (Proportion de bois mort hors norme).
Très mauvais	Arbre sec sur pied ou présentant qu'un état de feuillaison éparse.

Le diagnostic mécanique

Il vise à apprécier la tenue mécanique de chaque organe de l'arbre et est la somme des défauts mécaniques présent sur l'arbre.

Classification des parties de l'arbre			
Zone	Zone Afnor	Organe	Description
1	5/6	Racine	Partie du système enterré de l'arbre
2	4	Collet / départ racinaire	Partie à la base de l'arbre comprenant les contreforts racinaires.
3	3	Tronc / Départ charpentières*	Partie soutenant le houppier de l'arbre, assurant la liaison entre les organes souterrains et la ramification.
4	2	Charpentières	Branches maîtresses structurant et formant l'architecture de l'arbre au-dessus du fut.
5	1	Couronne / houppier	Partie aérienne de l'arbre assurant la colonisation de l'espace, regroupant la ramification secondaire de l'arbre. C'est la zone dynamique de prospection dans l'espace

*Départ de charpentières : terme qui précise l'endroit spécifique qui porte le houppier néoformé pour les arbres ayant été couronnés par le passé et conduit à nouveau en port libre.

La qualification et quantification d'un défaut mécanique est effectué en fonction des critères suivants :

- Proportion
- Localisation
- Nature
- Evolution

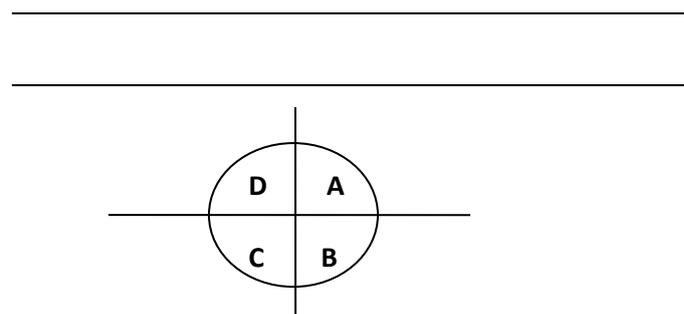
Orientation défaut :

- Points Cardinaux

Nord, Sud, Est, Ouest, NE, NO, SE, SO.

Ou

- par rapport au bord de voirie ou chemin :



Le bilan mécanique est lui aussi caractérisé par une coloration qui permet une lecture rapide du résultat. Cette coloration est fonction de la nature et intensité des désordres observés.

On la retrouve tant dans l'appréciation globale du bilan mécanique (appréciation de l'arbre) que dans la restitution par zones de l'arbre.

La restitution par zone est donc telle quelle :

Le bois mort

Le bois mort n'entre pas dans l'appréciation des défauts de tenue mécanique puisque tout arbre adulte produit naturellement du bois mort, mais exprime quand il est produit en quantité abondante un désordre physiologique.

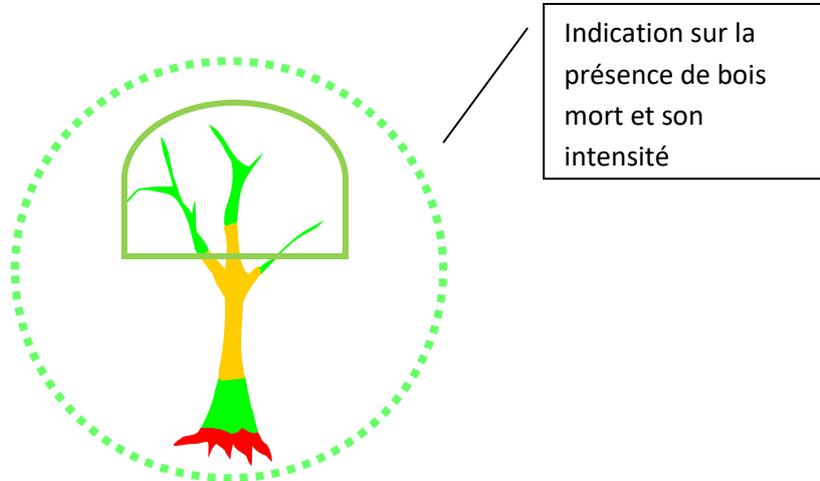
Il est classifié suivant le profil :

Bois mort

Classe	Description
1	Absence ou bois mort présent sans risque de rupture
2	Bois mort présent sans risque de rupture à court terme
3	Bois mort présent avec risque de rupture à court terme
4	Bois mort avec risque de rupture immédiat
5	Bois suspendu risquant de chuter

Annoté dans la fiche d'inventaire, il conduit à une prescription de taille qui peut être :

- Enlèvement : taille de bois mort ponctuelle pour un élément menaçant
- Taille de bois mort complète
- Taille d'entretien

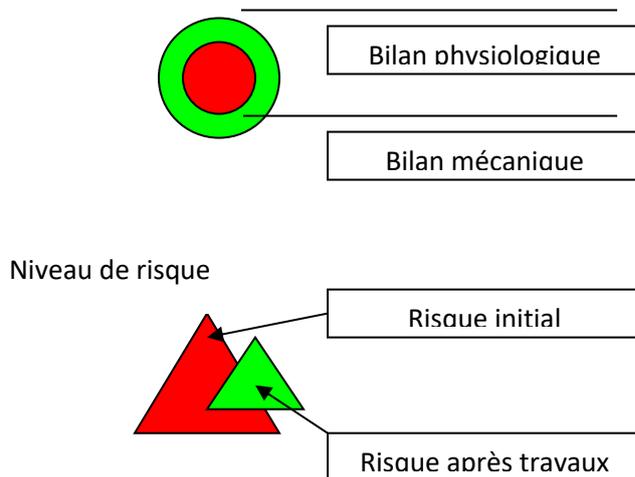


Le risque sécuritaire

Dans l'hypothèse la plus basse la détermination du risque est fonction de la sensibilité du site et du bilan mécanique ; il est exponentiel avec l'âge de l'arbre.

Restitution des états diagnostiqués

Pour chaque arbre ainsi diagnostiqué – expertisé il est possible d'obtenir un état synthétique immédiat basé sur les constatations, sondages et principes méthodologiques précédemment décrits. Une fois l'inventaire de la ressource effectué, il est possible de classer les arbres en fonction de leur intérêt, de leur état mécanique et sanitaire et de leur évolution dans le temps.



Ces codes et couleurs permettent donc une bonne interprétation des problématiques ainsi que l'évolution supposés de l'arbre dans le temps.

Les investigations complémentaires

Mis en œuvre aux conditions de marché et en fonction de l'appréciation des éléments appréhendés lors de l'analyse visuelle, ils porteront principalement sur la quantification des défauts de structures. Ce principe est issu de la méthodologie VTA du professeur Matteck et vient en complément des prospections de premier ordre que sont l'analyse visuelle, la frappe au maillet et le sondage des cavités à l'aide d'une tige métallique souple.

Trois outils principaux sont utilisés pour la quantification de la résistance mécanique des bois. Ils font partie des principes méthodologiques VTA :

Marteau à ondes sonores MOS : utilisé pour la détection et la quantification de pourritures internes basé sur le calcul de la vitesse de propagation du son à travers le tronc. Les valeurs sont exprimées en mètres par seconde (vitesse de propagation de l'onde). Il localise

Les pourritures racinaires

Les pourritures en stade précoce

Les poches d'eau

Les nœuds

Les cœurs mouillés

Les fentes et gélivures

Les écorces incluses

Cet appareil détecte des défauts de façon simple et pratique.



Résistographe F 400 ou F 300 : matériel spécialement adapté aux calculs des seuils de rupture des bois, et d'établissement de cartographie de cavité par pénétration d'une mèche dans le bois donnant l'épaisseur de matière non altérée. Les résultats commentés sont joints dans le rapport ou en annexe. Les valeurs obtenues sont ramenées aux seuils.

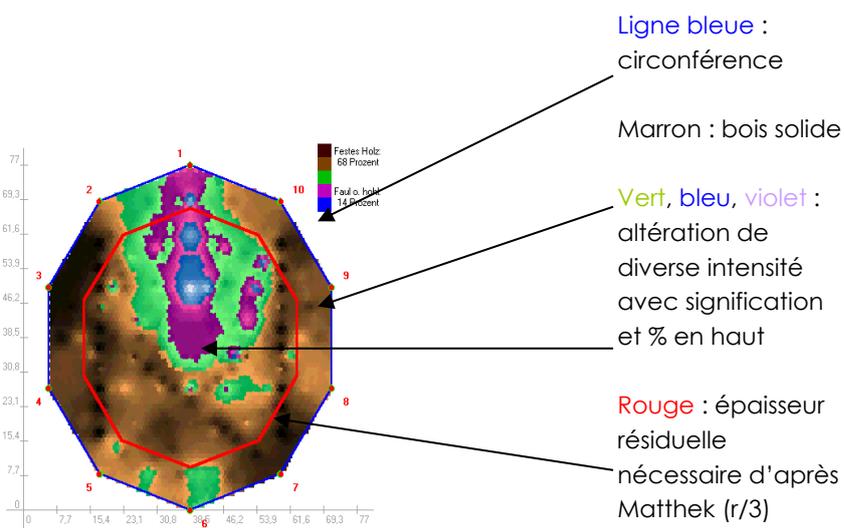
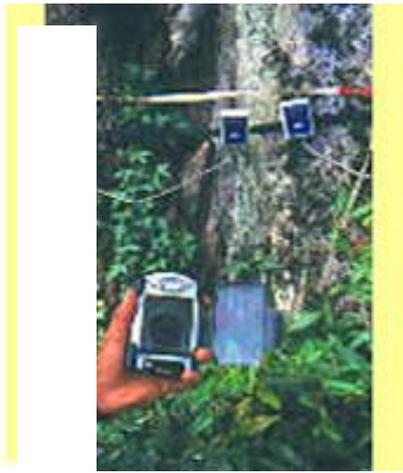
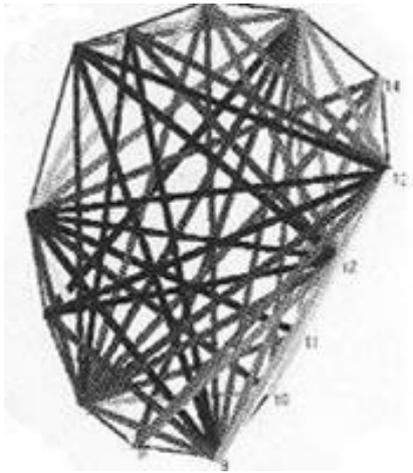
Ainsi pour les cavités les seuils de perte de résistance mécanique de Matteck et/ou Wagener sont pris en compte. Ils sont une aide à la décision et non une valeur absolue

Source d'équation	Seuil de perte de résistance mécanique
WAGENER	supérieur à 33%
MATTHECK	Inférieur à 0,30



Le tomographe Picus

Pour les arbres remarquables et les besoins de communication. Il présente l'avantage de ne pas endommager les arbres tout en restituant une analyse précise de l'état de l'arbre. Nous obtenons une cartographie – image du tronc – facilement interprétable et compréhensible pour tous.



RESTITUTION DES DONNEES AOUT 2024

Généralités

Il s'agit d'arbres plantés dans un espace accompagnant le bâti, l'ensemble étant dans un état d'abandon, avec des arbres morts, dépérissant ou en phase de déliquescence physiologique.

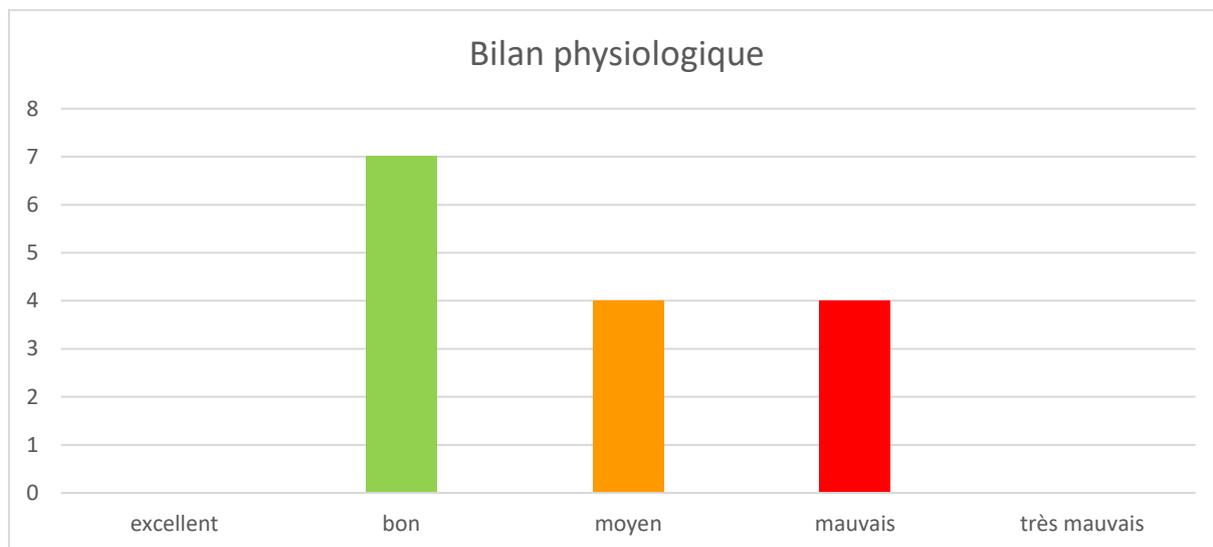
Liste des arbres étudiés

16 arbres sont ici décrits.

site	numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houpplier
TOSSE	1	cyprès	adulte	libre	cépée	14	14
TOSSE	2	cyprès	adulte	libre	cépée	8	4
TOSSE	3	lagestromia	adulte	libre	cépée	6	5
TOSSE	4	lagestromia	adulte	libre	cépée	5	5
TOSSE	5	peuplier	adulte	libre	40	15	6
TOSSE	6	laurier	adulte	libre	cépée	8	6
TOSSE	7	abattu	adulte	libre			
TOSSE	8	laurier palme	adulte	libre	cépée	8	8
TOSSE	9	peuplier	adulte	libre	50	16	10
TOSSE	10	robinier	adulte	libre	cépée	18	6
TOSSE	11	robinier	adulte	libre	35	16	4
TOSSE	12	robinier	adulte	libre	70	20	10
TOSSE	13	robinier	adulte	libre	cépée	25	18
TOSSE	14	chene	adulte	libre	30	17	10
TOSSE	15	laurier	adulte	libre	cépée	15	10
TOSSE	16	erable neguno	adulte	réduit + libre	70	15	15

1 arbre porté sur le plan , le 7 a été abattu

Bilan physiologique



Le bilan est dégradé puis 4 arbres sont jugés moyens, et 2 mauvais.

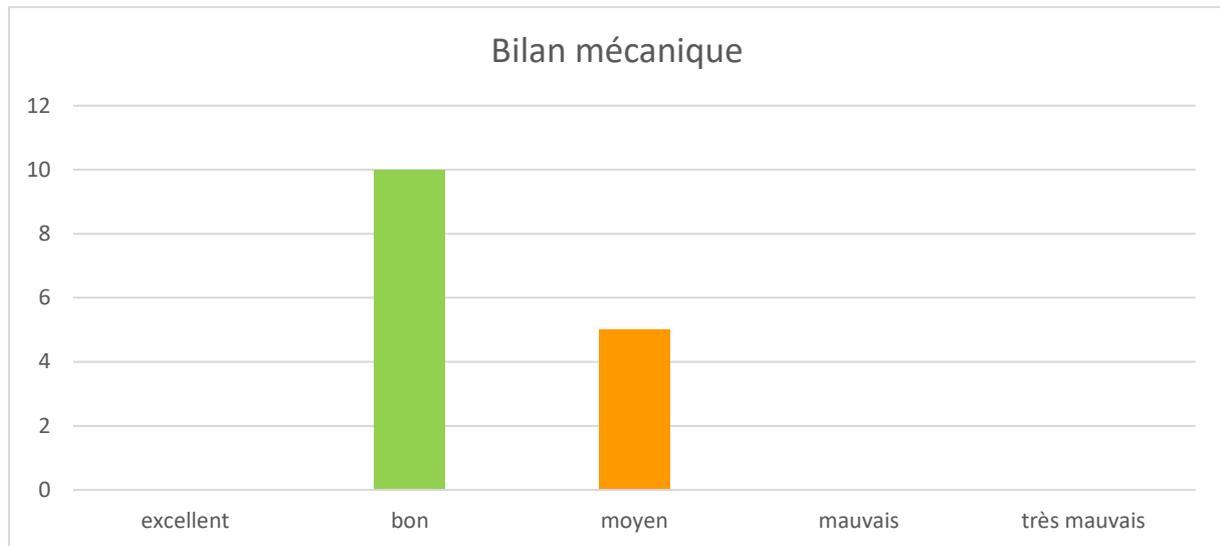
Liste des arbres dans un état physiologique mauvais

site	numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houpier
TOSSE	1	cyprès	adulte	libre	cépée	14	14
TOSSE	2	cyprès	adulte	libre	cépée	8	4
TOSSE	5	peuplier	adulte	libre	40	15	6
TOSSE	9	peuplier	adulte	libre	50	16	10

Liste des arbres dans un état physiologique moyen

site	numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houpier
TOSSE	4	lagestromia	adulte	libre	cépée	5	5
TOSSE	11	robinier	adulte	libre	35	16	4
TOSSE	13	robinier	adulte	libre	cépée	25	18
TOSSE	16	erable neguno	adulte	réduit + libre	70	15	15

Bilan mécanique



Bilan un peu moins dégradé même si nous trouvons 5 arbres considérés comme moyens.

Liste des arbres dans un état mécanique mauvais

Sans objet

Liste des arbres dans un état mécanique moyen

site	numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houppier
TOSSE	1	cyprès	adulte	libre	cépée	14	14
TOSSE	2	cyprès	adulte	libre	cépée	8	4
TOSSE	5	peuplier	adulte	libre	40	15	6
TOSSE	9	peuplier	adulte	libre	50	16	10
TOSSE	16	érable neguno	adulte	réduit + libre	70	15	15

Défauts observés

Ils sont de deux ordres. Ceux pouvant avoir une incidence sur le devenir des arbres – défauts structurel et ceux qui occasionnent une gêne au niveau de leur environnement.

Dans le cas présent 5 des 16 arbres présentent des désordres caractérisés , presque tous sont en rapport avec un affaiblissement physiologique ou les conséquences de tailles par trop appuyées.

numéro	espèce	diamètre	etat physiologique	etat mécanique	bois mort	pathogène	localisation	défait principal	localisation
1	cyprès	cépée	mauvais	moyen	4			déperissement	houppier
2	cyprès	cépée	mauvais	moyen	4			mort	généralisée
5	peuplier	40	mauvais	moyen	4			mort	généralisée
9	peuplier	50	mauvais	moyen	4			mort	généralisée
16	erable neguno	70	moyen	moyen	4			plaies de taille	branche



Cyprès 1, déperissant



Cypripès 2 , arbre mort





Arbre 9, mort



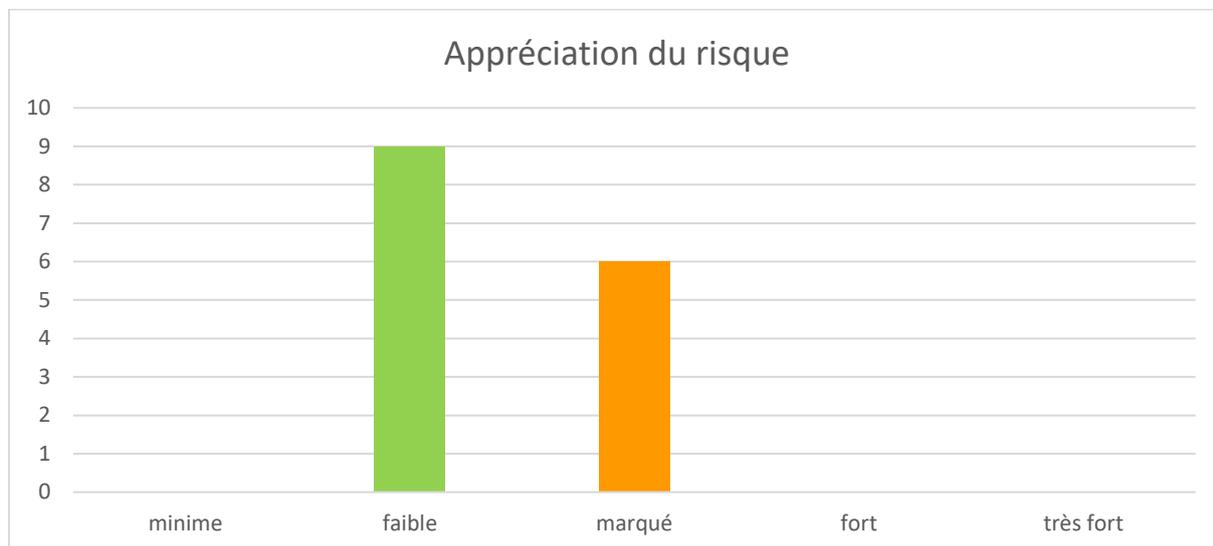
Déperissement en cime



Erable negundo 16 qui est dans un état physiologique défaillant

Appréciation du risque

Compte tenu de la fermeture du site au public , il n'existe pas de risque caractérisé lié aux arbres. Néanmoins 6 arbres présentent un risque marqué.



site	numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houppier	etat physiologique	etat mécanique
TOSSE	1	cyprès	adulte	libre	cépée	14	14	mauvais	moyen
TOSSE	2	cyprès	adulte	libre	cépée	8	4	mauvais	moyen
TOSSE	5	peuplier	adulte	libre	40	15	6	mauvais	moyen
TOSSE	9	peuplier	adulte	libre	50	16	10	mauvais	moyen
TOSSE	13	robinier	adulte	libre	cépée	25	18	moyen	bon
TOSSE	16	erable neguno	adulte	réduit + libre	70	15	15	moyen	moyen

Programme d'interventions

Nous dissocions ce qui entre dans le domaine sécuritaire, abattages et tailles sanitaires – enlèvement de bois mort et ce qui entre dans l'optimisation de gestion, mais qui demeure optionnel.

Dans le cas présent des mises en sécurité sont à prévoir

Abattage sécuritaire sous 12 mois – court terme

numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houppier	etat physiologique	etat mécanique	bois mort
2	cyprès	adulte	libre	cépée	8	4	mauvais	moyen	4
5	peuplier	adulte	libre	40	15	6	mauvais	moyen	4
9	peuplier	adulte	libre	50	16	10	mauvais	moyen	4

Abattage de gestion – optimisation de gestion sous 12 mois – court terme

numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houppier	etat physiologique	etat mécanique	bois mort
1	cyprès	adulte	libre	cépée	14	14	mauvais	moyen	4

Taille sanitaire sous 12 mois – court terme

numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houppier	etat physiologique	etat mécanique	bois mort
13	robinier	adulte	libre	cépée	25	18	moyen	bon	3
16	érable neguno	adulte	réduit + libre	70	15	15	moyen	moyen	4

Arbres a réexaminer en 2026

numéro	espèce	age	port	diamètre	hauteur	diamètre houppier	etat physiologique	etat mécanique	bois mort
11	robinier	adulte	libre	35	16	4	moyen	bon	2
16	érable neguno	adulte	réduit + libre	70	15	15	moyen	moyen	4

Conclusion

L'état général est globalement déliquescent avec des arbres morts ou en déclin physiologique, ce qui justifie les interventions sécuritaires et surveillances, ces dernières étant l'occasion de réévaluer le diagnostic en fonction des nouvelles observations.

Nous n'observons pas de dendrohabitats particuliers.

Concernant la préservation des arbres il convient d'appliquer les prescriptions suivantes :

Dans la mesure du possible il convient de limiter l'emprise des travaux en définissant un périmètre de protection ou espace vital au minimum équivalent au développement de la couronne au sol. Dans cet espace il convient de respecter son domaine vital:

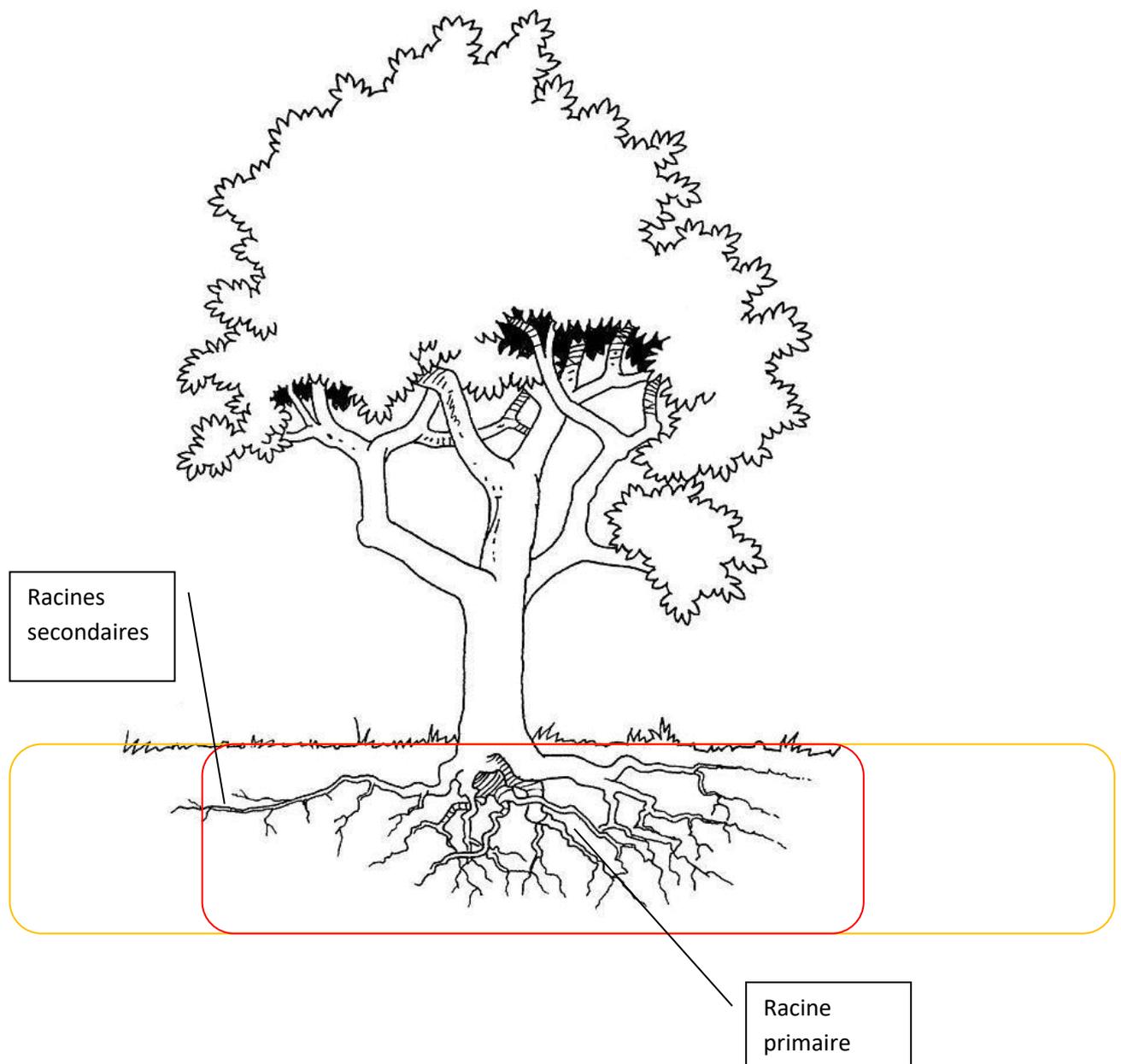
Aucune modification du terrain naturel de l'arbre

Pose de protections physiques durables fixées sur des châssis solidement ancrés

L'interdiction absolue de pénétrer dans le dit périmètre

Dans le cadre de travaux de voirie, aucun réseau ne devra être présent dans cette zone et la réfection des sols s'effectuera après avoir pris le soin de décaisser les sols sur un horizon limité à l'assise de l'ancienne surface minérale.

Idéalement le périmètre de protection peut être étendu au domaine de l'arbre soit le double de la couronne de l'arbre. C'est le domaine de l'arbre.



Il est alors admis par l'ensemble des professionnels que le développement racinaire est au moins équivalent à la projection au sol du houppier (espace ou domaine vital) et ce pour un houppier non réduit et que le périmètre de protection doit être équivalent à deux fois ce domaine vital.

Dans le cas présent l'espace vital de chaque arbre dans lequel il ne doit être réalisé aucun travaux de décaissement, ni d'entreposage ou circulation correspond à la projection au sol du houppier (diamètre moyen du houppier) et l'espace de protection qui lui peut être légèrement impacté correspond au double de la dite projection.

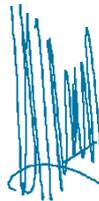
Quoi qu'il advienne la mise en place de protections physiques pour limiter les désordres est plus que nécessaire (pose de palplanche) en cas de travaux.

Les dimensions correspondant au domaine vital et de protection sont indiqués dans la base annexée. Par commodité les espaces vitaux sont définis par le diamètre du houppier.

La validité de l'expertise est de cinq années, hormis pour les arbres nécessitant une intervention sous 12 ou 24 mois.

A Prignac et Marcamps le 2 septembre 2024

Sylvain Vasseur,



Expert arboricole