



EXPERTISES DES ARBRES DE LA PLACE MALHERBE ET DU BOULEVARD BONFILS A SAINT MAXIMIN

Consultez notre site www.aval-foret.fr et aimez notre page facebook **AVAL**

Alain Valette - Expert forestier / Expert en arboriculture ornementale / Expert Judiciaire

12 rue du Carignan - 34090 MONTPELLIER – mail avalainvalette@aol.com Tel : 06 14 18 75 35

Code APE 7490B - N° Siret – 385 150 537 00046 –

Contexte et méthode d'analyse

Le cabinet AVAL dispose de 25 ans d'expérience en matière de conseil et de diagnostic phytosanitaire : en 1992, AVAL est le premier cabinet indépendant spécialisé en diagnostic phytosanitaire en Languedoc Roussillon à mettre en œuvre des outils de diagnostic tels que le résistographe et le marteau à onde sonore.

Cette expérience nous a permis de développer la méthodologie suivante, adaptée au besoin des communes, et retenue au fil des années récentes par de nombreuses villes de France.

❑ **Eléments de jugement de la stabilité mécanique de l'arbre**

Bien que d'autres approches existent, la méthode d'expertise d'arbre actuellement la plus fréquemment utilisée en France, et qui fait jurisprudence, repose sur les principes établis par le bio-mécanicien Allemand K. MATTECK.

Il s'agit de mesurer l'état mécanique de l'arbre, et en particulier, le niveau d'altération des parties ligneuses. En fonction de cette altération, on raisonnera sur le risque de rupture.

Il convient de préciser que cette approche purement mécanique est complétée par une vision générale de l'arbre, incluant la pathologie, la prise en compte de la situation des arbres dans l'environnement, des travaux biomécaniques plus récents (méthode SIA et travaux de L.WESSOLY) Les seuils de dangerosité sont les suivants :

Cavités fermées : un sujet creux peut présenter des risques si la section de bois sain est inférieure à 35% du diamètre total:

Cavité ouverte : la rupture est possible si l'angle d'ouverture est supérieur à 120°

$\frac{\text{Diamètre de bois sain}}{\text{Diamètre total du tronc}} < 0,35,$	$\frac{\text{Diamètre de la carie}^3}{\text{Diamètre total du tronc}^3} > 0,33$	$\frac{\text{Diamètre carie}^3 + Q(\text{Diamètre tonc}^3 - \text{Diamètre carie}^3)}{\text{Circonférence du tronc}} > 20\%,$
		Avec $Q = \frac{\text{Largeur de la cavité}}{\text{Circonférence du tonc}}$
= Coefficient de Matteck	= Coefficient de Waggener	= Coefficient de Smiley

Si une ou plusieurs de ces affirmations est vraie, alors, des risques de rupture existent.

De plus, on calcule, dans le cas d'un arbre creux, le pourcentage de perte de résistance mécanique

$$W = \pi (D_i^4 - d_i^4) / 32xD$$

Cette approche physique et mathématique est complétée et pondérée par une prise en compte plus subjective, qui relève de l'expérience acquise en 15 ans.

❑ **Eléments de jugement sanitaire de l'arbre**

Au plan sanitaire, on propose l'élimination dans les sites à risques, de tout sujet ou - partie de sujet - grièvement affecté par un champignon provoquant un risque de pourriture du bois de cœur, à l'origine de la plupart des ruptures de grosses branche et des chutes d'arbres entiers. Les pathogènes sont identifiés, en cas de doute une analyse génétique est réalisée par le laboratoire ALCINA, partenaire habituel de notre cabinet).

Dans le cas de certains pathogènes entraînant un fort accroissement de risque de rupture au niveau du collet, on procède à une évaluation au son de l'épaisseur de la paroi résiduelle pour déterminer le niveau d'avancement du pathogène ; Le résultat pourra conduire à une conservation transitoire ou à un abattage.

Les phases du travail d'analyse

❑ **Diagnostic visuel**

Repérage et mensuration de l'arbre

Les arbres sont alors inspectés à partir du sol. On en mesure la hauteur totale et la hauteur de la coupe en cas d'arbres régulièrement réduits, ainsi que le diamètre à 1.3 m. Ces mesures sont réalisées par visée au télémètre laser.

Description et prise de données

Les parties basales, collet, racines (partie épicée i.e. mats racinaires), ainsi que le tronc et les branches éventuellement le feuillage) sont **successivement décrits**. On cherche à détecter tous les signes de faiblesse sanitaire ou mécanique de l'arbre. On emploie un maillet pour sonder de façon sommaire la qualité du tronc et détecter rapidement les cavités.

Les données sont notées sur une tablette tactile ASUS au format Excel.



Description et notations sur ordinateur DAP 300



Mensuration des hauteurs et diamètres par visée (dendromètre électronique)

Diagnostic appareillé

Dans le cas où une cavité ou un défaut est diagnostiqué de façon visuelle au niveau du collet, ou qu'un symptôme pathologique pouvant avoir pour conséquence un affaiblissement du collet est diagnostiqué, on sonde l'arbre au résistographe PD400.



Vue générale de l'appareil de sondage

La courbe s'affiche sur l'appareil et peut être traitée sur ordinateur

Le résistographe permet de **mesurer la résistance au perçage** de l'arbre : un traceur est relié au bloc d'entraînement d'une perceuse sans fil et dessine une courbe : en abscisse la profondeur de pénétration de la mèche, en ordonnée le niveau de résistance (donc de **fiabilité mécanique**) du bois.

Selon la nature de la pathologie diagnostiquée, on réalisera un (cavité centrale) ou plusieurs trous (cavité radiale ou plaie cariée). Les sondages sont intégrés aux fiches diagnostic. Les outils sont systématiquement désinfectés entre chaque arbre à l'aide d'un antiseptique industriel (perçage à travers une éponge imbibée de désinfectant).

Nb : le recours au sondage des arbres n'est fait qu'en cas d'indice externe de cavité (résonance, cavité ouverte, déformation de tronc...) et ce pour deux raisons :

- Il s'agit d'un perçage. Même si le diamètre en est très réduit et la cicatrisation rapide, cela n'est pas anodin pour l'arbre. Une bonne pratique permet de repérer les arbres présentant des cavités problématiques sans avoir à les percer... le résistographe est alors à la fois une aide à la décision et la source d'une valeur chiffrée parlante, utile au plan de la communication aux citoyens par exemple.
- Le sondage de tous les arbres serait de plus une perte de temps et d'énergie inutile.
- Il va de soit qu'en cas de suspicion de chancre coloré du platane sur un secteur, l'usage du résistographe est banni.

L'emploi de la tarière de Pressler est proscrit, sauf sur des arbres a priori condamnés ou à des fins de datation (demande spécifique du maître d'ouvrage).

❑ Préconisations

A l'issue de ce travail d'enquête affiné, une préconisation définitive est portée sur chaque sujet. Elle tient compte non seulement de l'état de l'arbre, mais aussi de son essence et de sa situation. On tient compte des propriétés mécaniques du bois (résistance mécanique en fonction de l'essence) et de façon relative, de l'intensité du risque (axe à grande circulation, école...) sachant qu'a priori, quelle que soit sa situation, tout risque doit être éliminé. L'approche physique (méthode des coefficients) ne peut rendre compte de

tous les cas- chaque arbre étant un cas particulier- Elle est donc complétée par une prise en compte plus subjective, qui relève de l'expérience acquise.

Le diagnostic peut déboucher sur des préconisations suivantes selon les demandes spécifiques du maître d'ouvrage: abattage, maintien avec élagage spécifique (défini dans la fiche), poursuite de gestion.

Arbre creux et arbre dangereux

La prescription d'abattage est en générale faite lorsqu'un arbre est creux au-delà des niveaux définis par les critères mathématiques définis ci-dessus. Une fois l'arbre abattu, l'évidence de l'altération de l'arbre apparait aux citoyens et la décision d'abattage n'est donc pas contestée. Mais un arbre peut être dangereux pour d'autres raisons : système racinaire endommagé par un champignon pathogène, branches affaiblies par un lignivore virulent, voire arbre moribond sans rémission possible. La seule quantification mécanique n'est donc pas suffisante.

Place Malherbe

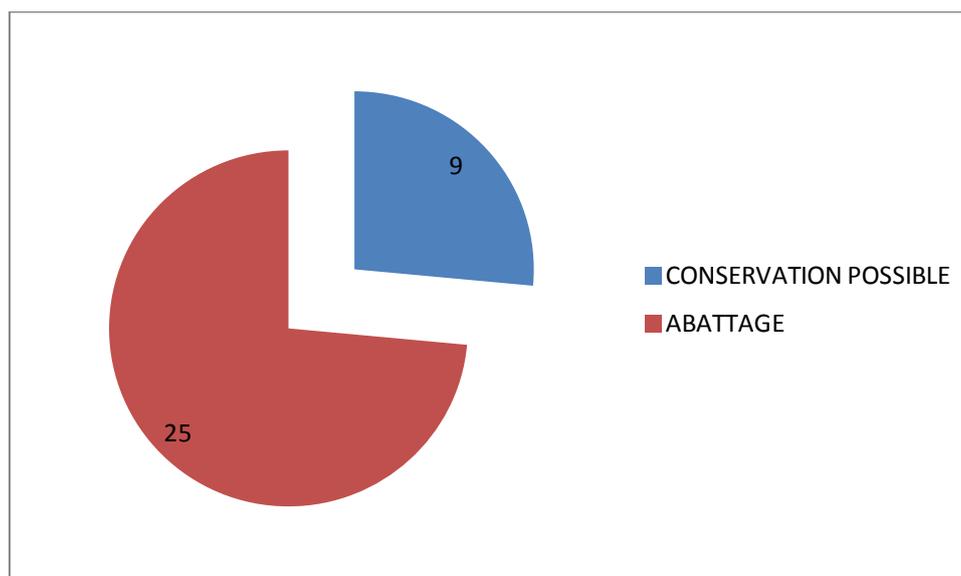
La place Malherbe compte 34 arbres (hauteur moyenne 9,5 m, diamètre moyen 55 cm). Les sujets sont installés depuis 150 ans environ pour les plus anciens. Les pathologies sont nombreuses, variées, et nombre d'arbres sont dangereux (risque de casse totale ou partielle, par toutes conditions météorologiques).

La précédente analyse en 2010 faisait ressortir des résultats médiocres (14 arbres à abattre en 2010, 25 en 2016 !), mais qui se sont largement dégradés depuis, et c'est une chance si aucun accident n'est survenu sur cet ensemble.

Seuls 9 arbres sur 34 ne présentent pas de signaux d'alerte et pourraient, à la rigueur, être conservés dans des conditions acceptables de sécurité. Les autres doivent être abattus à plus vite pour rétablir un environnement sécurisé.

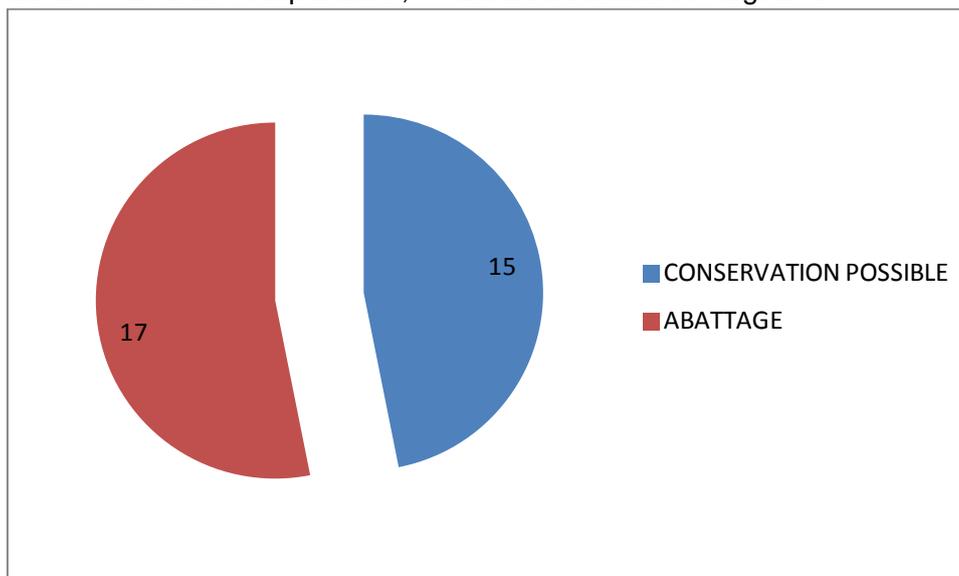
De nombreux champignons pathogènes et lignivores sont présents : le polypore hérissé, le massaria, le phellin tacheté. Ces trois espèces peuvent provoquer des ruptures inopinées extrêmement dangereuses. Notons qu'en revanche, le chancre coloré (à l'origine des abattages massifs et très médiatisés) n'a pas été observé.

Dans la perspective de travaux de réfection des réseaux, voiries, chaussées, il est clair que ce diagnostic pourrait rapidement évoluer, et que les arbres aujourd'hui « conservables », dans un environnement modifié, de dégraderaient sans doute plus vite (il s'agit de sujets souvent anciens, dont la structure est développée dans un environnement, et dont les systèmes racinaires seraient certainement amputés par les travaux avec des conséquences sur leur vigueur et leur stabilité).



Boulevard Bonfils

Le boulevard Bonfils fait preuve d'une évolution comparable, avec plus de 50% d'arbres à abattre pour mise en sécurité. Là aussi, ce qui marque c'est l'évolution des chiffres en 6 ans (9 arbres à abattre en 2010). Les conclusions sont donc comparables, et une intervention est urgente.



En conclusion

Au vu de l'état sanitaire et structurel des arbres de ces sites, et de la rapidité de la dégradation des deux ensembles, il n'est pas prudent de conserver les choses en l'état. Si des travaux de réfection des axes devaient être entrepris, une réflexion d'ensemble serait à conduire pour réaliser un aménagement homogène et harmonieux dans le contexte urbain Saint Maximin.

Garantie / Prescriptions particulières

L'expertise (ou le diagnostic) l'état de l'arbre à un moment donné. Eu égard au caractère évolutif tant de l'arbre - être vivant - que des altérations qui peuvent l'affecter, les analyses et conclusions de l'expertise ne sont valables que pour une durée limitée fonction de l'état constaté de l'arbre, et qui sera précisée dans le rapport (voir tableau), ce sous réserve que les conditions ci-après soient remplies par le client :

- réalisation en temps opportun par du personnel qualifié et dans les règles de l'art, des préconisations, surveillances et investigations complémentaires.
- formation suffisante du Client ou de son personnel affecté à la surveillance des arbres

Toute modification apportée au niveau du traitement de l'arbre (taille non préconisée par exemple) ou de son environnement (construction, tranchées suppression d'écrans, imperméabilisation, décaissement, dessouchage proche etc.) dégage l'expert de sa responsabilité.

Le client doit assurer le suivi rigoureux de ses arbres. S'il a le moindre doute quant à l'évolution défavorable de l'état d'un arbre ou s'il constate l'apparition d'une quelconque anomalie, il devra solliciter un professionnel compétent pour examen complémentaire

Ainsi, l'expertise devra être complétée par la surveillance générale attentive de l'état des arbres, notamment après un accident climatique - vent, neige, orage, etc. -

L'expert est tenu à une obligation de moyens. Il remplit sa mission dans les limites des connaissances actuelles en arboriculture ornementale au moment de la réalisation de la dite mission et des moyens d'investigation prévus contractuellement.

Ne sont pas inclus au champ de la responsabilité de l'expert :

- les conséquences de dégradations non visibles (systèmes racinaires en particulier).
- les dommages liés directement ou indirectement à des événements climatiques majeurs : vent, neige, givre, orage, etc. ayant eu lieu après le passage de l'expert.
- les cas de rupture de branche estivale, liés à l'embolie vasculaire, par nature imprévisibles.

L'expert ne sera tenu à aucune indemnité ni dédommagement de quelque nature que ce soit pour tout préjudice indirect. La responsabilité de l'expert ne saurait être mise en cause au-delà du délai prescrit sur les fiches et listing.

Fait à Montpellier, 01/12/2016

Alain VALETTE

Expert forestier

expert en arboriculture ornementale

Expert près la Cour d'Appel de Montpellier

et près la Cour Administrative d'Appel de Marseille

