



EXPERTS FORESTIERS  
Agréés par le CNEFAF

Expertise - Gestion - Expertise réseaux  
Mise en vente de lots de bois - Études  
Conseil à l'investissement

Leygat - F87110 Solignac  
Tél. 05 55 32 04 19 - Fax : 05 55 50 17 33  
cabinet.riboulet@wanadoo.fr  
www.cabinetforestier-riboulet.com

## ANGERS LOIRE METROPOLE

### Diagnostic phytosanitaire des arbres du terrain dit « La Grande Flèche »



Février 2018

VALORISEZ VOTRE FORÊT

Leygat - F87110 Solignac - Tél. 05 55 32 04 19 - Fax : 05 55 50 17 33  
cabinet.riboulet@wanadoo.fr - www.cabinetforestier-riboulet.com

N° SIRET : 44305847400034 - APE 7112B - TVA intracommunautaire : FR51443058474 - SAS au capital de 140 000 € - membre de la CNIEFEB



## Présentation générale de l'étude

### COMMANDE ET DEROULEMENT

Coordonnées du commanditaire	Références de la commande
ANGERS LOIRE METROPOLE Direction des bâtiments 41 bd Pierre de Coubertin 49100 ANGERS	Bon de commande n° 2018-00000370 du 8 janvier 2018
Date et lieu des investigations	Personne référente
8 février 2018 à La Grande Flèche à Angers (49)	M. Samuel LESPÉR
Effectif diagnostiqué :	Intervenant
65 Numérotation de 1 à 65 dans l'ordre chronologique de diagnostic	M. David LECROULANT

### OBJET ET METHODOLOGIE

Du fait d'un projet d'aménagement du terrain de La Grande Flèche, les services d'Angers Loire Métropole s'interrogent sur l'état sanitaire et mécanique des arbres présents. En effet, certains d'entre eux sont amenés à disparaître lors de l'exécution des travaux et la question de leur valeur et d'une éventuelle compensation à leur perte se pose alors. Quant aux arbres qui peuvent rester, il convient de s'assurer de la pertinence de les conserver, du point de vue sécuritaire comme au point de vue de leur espérance de maintien.

Ainsi, l'objet de l'étude est **d'établir les états physiologique, mécanique et sécuritaire** de ces arbres et d'évaluer leur devenir afin de fournir à la Métropole des éléments de décision quant à la conservation ou non de certains sujets dans le cadre du projet.

L'étude concerne tous les arbres du terrain, dans l'emprise restreinte du projet. En effet, une étude réalisée en 2006 avait pris en compte davantage d'arbres, sur un périmètre plus large, ce qui n'a pas été demandé ici. Depuis l'étude de 2006, certains arbres ont disparu.

Les investigations ont été réalisées par **analyse visuelle (VTA)** et **auscultation sonore** au maillet, en application des dernières connaissances et pratiques de la profession.

Les différents points d'analyse poursuivent deux principaux objectifs : le repérage des éléments de **vigueur et d'activité métabolique** d'une part et l'identification des indices de **fragilité mécanique** au niveau des branches, des insertions, du tronc, du collet ou des racines, d'autre part.

Pour une question de continuité de la gestion, la numérotation définie en 2006 par notre confrère a été reprise. Les arbres nouvellement pris en compte se sont vu attribuer des numéros avec le suffixe « b » et les numéros 88, 89, 90, 91. Les arbres ont été positionnés sur un fond de plan de géomètre fourni par la Métropole et examinés un à un. L'identification, la description et le diagnostic prennent la forme d'un certain nombre de critères.

Une **notation codifiée** a été utilisée dans un souci de simplification de lecture du diagnostic :

☞ Attribution d'une note de santé **physiologique**

Pour chaque sujet, nos appréciations portent sur les principaux aspects suivants : compartimentation, accroissement diamétral des organes conducteurs et de soutien, vigueur des unités de croissance, présence significative de rameaux morts dans la sphère dynamique de la couronne, état et rapport de masse foliaire, effets phototropiques sur le métabolisme général, présence d'infection pathologique d'origine cryptogamique, virale, bactérienne, contenue ou évolutive, présence de réitérations de nature séquentielle, physiologique, pathologique ou traumatique...

0 - Très mauvais	1 - Mauvais	2 - Moyen	3 - Satisfaisant	4 - Bon
Moribond ou mort	Stress très fort provoquant un dépérissement avancé et généralisé ; vraisemblablement irréversible	Stress fort ; dysfonctionnement prononcé affectant la totalité de l'arbre, éventuellement réversible ; ou une partie de l'arbre de manière irréversible, dépérissement localisé	Stress faible, probablement passager	Aucun stress ou stress très faible

☞ Attribution d'une note d'état **mécanique**

Elle évalue, pour chaque sujet, les principaux paramètres de statique ou de vulnérabilité mécanique suivants : état des organes aériens et racinaires d'alimentation et de soutien, évaluation des blessures, fentes, traumatismes, mutilations, nécroses, altérations par colonisation fongique à caractère lignivore, faculté de compartimentation des cavités internes ou externes, état et rapport de la paroi résiduelle de bois sain -PRBS-, présence de fourches, écorces incluses, organes fragilisés, bois mort, rapport hauteur/diamètre -H/D-, inclinaison non corrigée ou stabilisée ...

0 - Très mauvais	1 - Mauvais	2 - Moyen	3 - Satisfaisant	4 - Bon
Défauts irréversibles entraînant une modification très importante de la structure	Défauts irréversibles entraînant une modification importante de la structure	Défauts irréversibles à évolution négative ou positive ; modification significative de la structure	Défauts réversibles ou irréversibles non évolutifs ; modification de la structure minime	Aucun défaut décelé

☞ Attribution d'une note de **contrainte**

Il s'agit, pour chaque sujet, de déterminer l'influence de l'environnement sur l'arbre ou au contraire l'impact de sa présence sur le site, par exemple, sont observés : la présence de réseaux aériens ou souterrains anciens ou prévus, la proximité des dessertes et bâtis, la gêne phototropique subie ou exercée ...

0 - Très mauvais	1 - Mauvais	2 - Moyen	3 - Satisfaisant	4 - Bon
Contraintes rédhibitoires	Contraintes fortes ayant des conséquences importantes	Contraintes entraînant des conséquences effectives	Contraintes faibles sans réelle conséquence	Aucune contrainte ou contraintes négligeables

En fonction des résultats des états physiologique et mécanique, des contraintes également, sont évalués le **niveau de risque** et l'**espérance de maintien**

#### ☞ Attribution d'une note de risque

Le risque est déterminé suite à l'analyse globale de l'arbre et prend en compte la taille de l'organe fragilisé et menaçant, sa probabilité de rupture et l'importance de la cible. La meilleure note correspond à un risque minime car, à proximité d'un arbre, le risque zéro n'existe pas.

E - Très fort	D - Fort	C - Marqué	B - Faible	A- Minime
Seuils de sécurités largement dépassés ; facteur déclenchant non nécessaire	Facteurs de sécurité limites ; facteur déclenchant nécessaire	Facteurs de sécurité diminués ; facteur déclenchant nécessaire	Facteurs de sécurités à peine diminués ; conditions de rupture proches de celles d'un arbre dit normal	Arbre normal ; pas d'élément reconnu de fragilisation ; rupture éventuelle indépendante de l'arbre

#### ☞ Attribution d'une note d'avenir : l'espérance de maintien

Evaluation selon un note permettant de situer le boisement ou l'arbre en termes de durée possible de maintien en fonction des facteurs physiologiques voir mécaniques évalués et de leur évolution probable dans le temps ainsi que de la dynamique des défauts observés. Cette note renseigne notamment le gestionnaire sur les besoins de renouvellement de son patrimoine et sur l'opportunité de conserver l'arbre en cas de travaux d'aménagement du site.

0 - Nulle	1 - Court terme	2 - Moyen terme	3 - Long terme
Arbre sans avenir dont la suppression immédiate est préconisée	Arbre de peu d'avenir, maintien peu pertinent, quelques années maximum	Arbre d'avenir moyen pouvant être conservé sur un moyen terme (en principe 15 à 20 ans)	Arbre d'avenir offrant une espérance de maintien non déterminée, de plusieurs décennies

Les autres critères de description, de diagnostic et de préconisation utilisés, et restitués dans le tableau descriptif des arbres, sont les suivants :

- **Essence** : nom vernaculaire français de l'essence
- **Forme** : port ou architecture de l'arbre
- **Stade** : stade atteint par l'arbre dans sa séquence de développement (référence aux stades définis par Pierre Raimbault)
- **Diam.** : diamètre du tronc mesuré à 1,30 m, en cm
- **Haut.** : hauteur totale de l'arbre, en m
- **Bois mort** : présence/absence de bois mort significatif
- **Observations** : observations et/ou détail des défauts
- **Préconisation particulière**
- **Délai** : délai recommandé d'application de la préconisation particulière
- **Contrôle** : année recommandée de contrôle de l'arbre

## I. Les arbres dans le site

Les arbres sont implantés en alignement sur le pourtour du terrain, ou en bouquets ou isolés sur le terrain. Ils revêtent un rôle paysager important en isolant le terrain des espaces voisins, notamment de la route, et en agrémentant le terrain.

Sur la bordure sud-ouest du terrain, les arbres sont en lisière d'un petit bois.

Le site est actuellement occupé par les gens du voyage et le projet d'aménagement prévu consiste en la destruction de certains bâtiments et la construction d'installations à destination des gens du voyage, justement.

En 2006, le site accueillait une plateforme logistique liée à la construction de l'autoroute. Les photographies d'alors et le rapport de 2006 montraient que certains arbres avaient pu être impactés par les travaux, notamment au niveau racinaire.

Les arbres sont implantés sur substrat naturel ; ils semblent bénéficier de conditions de croissance correctes.



Alignement de marronniers



Lisière de bois



Bouquet



Arbre isolé

## II. Dendrologie, dendrométrie et antécédents de gestion

Essence	Nb arbres	%
Marronnier d'Inde	35	53,8 %
Chêne pédonculé	18	27,7 %
Frêne commun	4	6,2 %
Tilleul à petites feuilles	2	3,1 %
Séquoia géant	2	3,1 %
Erable plane	2	3,1 %
Cèdre bleu de l'Atlas	1	1,5 %
Pin noir d'Autriche	1	1,5 %
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,0 %</b>

Sur les 65 arbres présents sur ce terrain, plus de la moitié sont des marronniers d'Inde.

Le Chêne pédonculé est également très représenté.

Ensuite, 6 essences différentes ont toutes moins de 10 % de l'effectif, souvent moins de 5 %.

Toutes les essences sont communes. Seul le séquoia géant est un peu particulier.

On relève 3 essences résineuses contre 5 essences feuillues, ne représentant que 4 sujets.

Quasiment tous ces arbres sont adultes, voire adultes avancés ou sénescents. Seuls 5 marronniers sont un peu plus jeunes. Apparemment, deux jeunes sujets étaient présents en 2006 mais ils ont disparu.

En ce qui concerne leur architecture (forme), des différences sont à noter, qui révèlent leurs historiques de taille. 9 sujets sur 10 sont en forme dite semi-libre, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas subi de taille drastique ; leur port est proche du port naturel de l'essence. A l'opposé, un arbre est dit pseudo-libre (érable plane n°28) ; il a subi un rapprochement (réduction extrême) qui se lit aujourd'hui et a des conséquences mécaniques. Trois sujets ont une forme têtard (n° 4, 26, 27) ; ils sont taillés très régulièrement sur d'énormes moignons de charpentiers. Enfin, deux arbres sont qualifiés de mutilés car victimes d'un écimage accidentel très bas.



Marronnier semi-libre



Tilleul en têtard



2 marronniers mutilés

La dendrométrie est très variable, les diamètres s'étalant de 23 cm à 170 cm pour des hauteurs de 5 m à 25 m. Ainsi, il y a de très gros sujets dans ce patrimoine.

### III. Diagnostic phytosanitaire

#### ➤ Diagnostic physiologique

Notes physiologiques :

Note physio	4 - Bon		3 - Satisfaisant		2 - Moyen		1 - Mauvais		0 - Très mauvais	
Nb / %	4	6%	36	55%	18	28%	6	9%	1	2 %

**L'état physiologique et sanitaire global est assez moyen.**

Seuls 4 arbres sont jugés bons de ce point de vue. 7 sujets sont dépérissants ou morts (n° 2, 3, 43, 87, 91, 9-10 et 85b). Le reste de l'effectif exprime des difficultés physiologiques, quelquefois peu marquées et réversibles (55 %), quelquefois marquées (28 %).

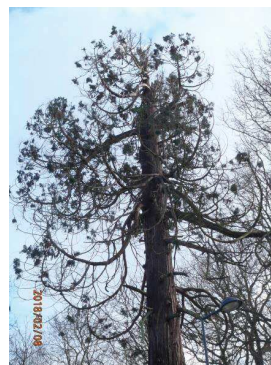
On observe ainsi, des dépérissements, des descentes de cimes, des croissances faibles et quelques champignons lignivores (polypore sur chêne n°9-10 ; ganoderme sur marronnier n°43). Certains chênes montrent une descente de cime, traduisant toutefois un stress réversible comme en attestent les réitérations orthotropes présentes dans la moitié inférieure du houppier.



Descente de cime



Arbre mort



Dépérissement



Polypore sur chêne n°9-10



Ganoderme sur marronnier n°43

## ➤ Diagnostic mécanique

Notes mécaniques :

Note méca	4 - Bon		3 - Satisfaisant		2 - Moyen		1 - Mauvais		0 - Très mauvais	
Nb / %	1	1,5 %	32	49 %	26	40 %	5	8 %	1	1,5 %

**Sur le plan mécanique, le bilan est très moyen également.**

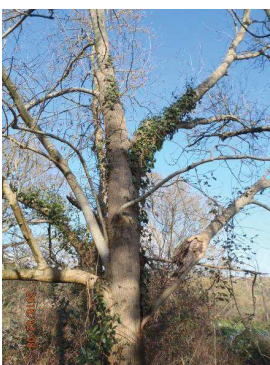
La moitié des arbres ne sont porteurs que de défauts mineurs qui impactent peu la tenue mécanique des organes. En revanche, 6 sujets ont des défauts très importants (n° 3, 24, 43, 89, 90, 85b) : morts, très altérés, écorces incluses ouvertes etc.

Le reste de l'effectif, 40 %, présente des défauts mécaniques marqués : cavités, trous de pic, tronc creux, gros bois mort, champignon lignivore etc. Certaines sont réversibles, telles que la présence de bois mort, d'autres sont irréversibles.

A noter, le Marronnier et le Cèdre ont une tendance naturelle au bris, comme en attestent les nombreuses plaies d'arrachement et branches brisées observées.



Enorme plaie d'arrachement



Ecorces incluses ayant cédé



Cavité au tronc

## ➤ Contraintes

**D'une manière générale, les contraintes sont fortes.**

La fréquentation du site représente une contrainte par la présence d'une cible humaine et matérielle forte.

Des dégâts de vandalisme ont été observés, notamment des coups de tronçonneuse récents.



Coup de tronçonneuse traversant le tronc de part en part

### ➤ Conclusion : Risque

Notes de risque :

Risque	A - Minime	B - Faible	C - Marqué	D - Fort	E - Très fort
Nb / %		48 / 74%	15 / 23%	2 / 3%	

Ainsi, le risque lié à l'arbre, fonction de la probabilité de rupture, de la taille de l'organe concerné et de la cible, est jugé faible pour les trois quarts du patrimoine.  
Dans près d'un quart des cas, il est marqué, et il est fort pour 2 sujets (chêne n°3 mort et marronnier n°43 très altéré).

☞ Voir le plan joint (annexe 2) pour visualiser la répartition spatiale des arbres selon ce critère.

### ➤ Pronostic : Espérance de maintien

Espérance de maintien :

Maintien	3 - Long terme	2 - Moyen terme	1 - Court terme	0 - Nul
Nb / %	29 / 45%	19 / 29%	10 / 15%	7 / 11%

Au vu des résultats du diagnostic, moins de la moitié de l'effectif a un avenir à long terme. Or, ces sujets sont les arbres de demain.

29 % du patrimoine ont un avenir à moyen terme. Ces arbres jouent un rôle aujourd'hui mais ne constituent pas forcément le patrimoine de demain, a fortiori si des travaux d'aménagement devaient les perturber.

10 sujets n'ont un avenir qu'à court terme, c'est-à-dire quelques années.

7 sujets, sans avenir, doivent être abattus dans l'année ou à brève échéance pour des raisons sécuritaires, sanitaires ou de gestion.

☞ Voir le plan joint (annexe 3) pour visualiser la répartition spatiale des arbres selon ce critère.

## IV. Conclusion et préconisations

### ➤ Conclusions en termes de gestion

Les arbres amenés à disparaître d'après le projet qui nous a été transmis sont les n° 14, 14b, 15, 16, 21, 26, 28, 29, 31, 32, 32b, 33, 34, 35.

Si certains ont un potentiel de maintien important, aucun ne représente un intérêt ou une valeur particulière.

A noter toutefois, les cavités et autres plaies d'arrachement constituent des habitats potentiels pour la faune.

Au vu de l'emprise au sol des futurs aménagements, les autres sujets semblent pouvoir être conservés. Nous proposons les éléments de décisions suivants :

- Potentiel de maintien nul (note 0) : Abattage préconisé
- Potentiel de maintien à court terme (note 1) : Abattage conseillé
- Potentiel de maintien à moyen terme (note 2) : La décision de conserver l'arbre doit être prise au regard des perturbations qu'il subira pendant les travaux et à la suite des travaux. En effet, des atteintes portées aux systèmes racinaires par des excavations ou terrassements, entre autres, risquent fortement d'impacter significativement l'état de santé des arbres et de raccourcir leur espérance de maintien. Or, à la lecture du plan projet, il semble que les aménagements seront construits très près des arbres. La prise en compte de ces perturbations à venir est donc décisive.
- Potentiel de maintien à long terme (note 3) : Ces arbres méritent qu'un effort soit fait pour leur conservation et les travaux devront éviter au maximum de les perturber (*cf. annexe 4*).

A noter, les deux séquoias géants présents (n° 87 et 91) expriment de fortes difficultés physiologiques. Malgré l'intérêt de l'essence en tant que telle, leur conservation n'est pas souhaitable car leur avenir s'avère très limité.



Séquoia n°91

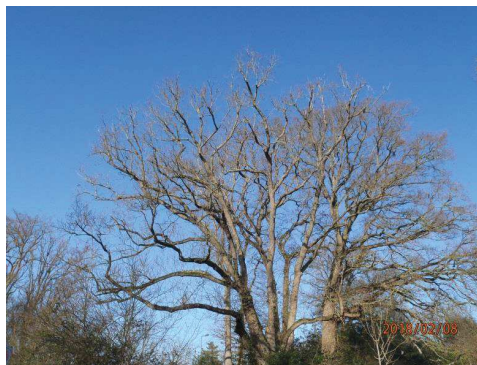


Séquoia n°87

Le chêne n°11 semble être le seul de son bouquet à pouvoir être conservé d'après le plan projet. Or, il présente déjà un déport important, une descente de cime, un tronc creux et un champignon lignivore. La disparition programmée de ses voisins risque fort de le déstabiliser pour de bon. Sa suppression est recommandée.



Chêne n°11 : déporté



Chêne n°11 : descente de cime

Enfin, le cèdre n°25, semble particulièrement sujet au bris intempestif de branches et de charpentières. En effet, on relève plusieurs grosses plaies d'arrachement et des branches brisées. Ainsi, le risque associé est marqué et sa gestion sera contraignante (épointage latéral régulier afin d'essayer de maîtriser le risque, sans assurance toutefois d'y parvenir). Malgré l'intérêt de l'essence en tant que tel et l'impact paysager de l'individu, sa conservation n'est pas souhaitable.



Cèdre n°25 : gros arrachement



Cèdre n°25 : branche éclatée

### ➤ Préconisations particulières

En tout état de cause, les interventions suivantes sont préconisées (n° d'arbres) :

Opération	Immédiat	2018	2020
<b>Abattage</b>	43	3, 39, 61, 81, 85b, 87, 88, 89, 90	9-10
<b>Réduction</b>		4, 27	
<b>Taille de bois mort</b>		1, 2, 5, 6, 8, 15, 16, 21, 22, 23, 27b, 28, 33, 64, 65, 67, 79, 86	
<b>Taille d'entretien</b>		25, 91	
<b>Taille d'adaptation</b>		66	

☞ Le détail des interventions figure dans le tableau descriptif des arbres joint en annexe 1.

### ➤ Détail technique des tailles

#### ➤ Taille d'entretien

Intervention complète et raisonnée (taille douce) qui regroupe, tout en maintenant la forme du houppier, plusieurs opérations d'entretien courant :

- suppression du bois mort et des chicots,
- suppression ou réduction des branches fortement dépérissantes ou très altérées,
- reprise des branches cassées,
- suppression des branches ou rejets surnuméraires à l'intérieur de la couronne,
- élimination des défauts (fourches fragiles, branches frotteuses),
- dégagement des obstacles et gabarits de circulation par réduction sur tire-sève,
- coupe des rejets (gourmands) sur le tronc, à la base des charpentières et au collet.

#### ➤ Taille d'adaptation

Cette opération consiste à réduire ou supprimer les branches gênant un élément de l'environnement proche (bâtiment, mobilier urbain, signalétique, ...) dans une taille la plus douce possible. S'applique également au dégagement des gabarits de circulation ou de stationnement.

#### ➤ Réduction

Il s'agit ici d'un retour en têtard où tous les axes sont coupés au niveau de l'ancien têtard.

Solignac, le 19 février 2018

David LECROULANT  
Ingénieur-conseil Arboriculture ornementale

### ANNEXES :

Annexe 1 : Tableau descriptif des arbres

Annexe 2 : Plan de localisation des arbres et risque associé

Annexe 3 : Plan de localisation des arbres et espérance de maintien

Annexe 4 : Rappels et recommandations générales

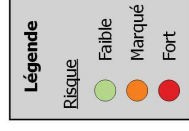
N°	Essence	Forme	Stade	Diam.	Haut.	Note Physio	Note Méca	Bois mort	Cont.	Risque	Maintien	Observations	Préconisation	Délai	Comm_travaux	Contrôle
1	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte avancé	133	22	2	2	Oui	2	C	1	Très beau chêne champêtre ; descente de cime à accompagner ; gros bois mort ; tronc creux ; avenir tout de même très limité	Taille de bois mort	2018		
2	Chêne pédonculé	Semi-libre	Sénescent	127	18	1	2	Oui	2	B	1	Têtard très ancien ; descente de cime marquée ; gourmands agéotropes ; tronc et collet altérés ; gros bois mort	Taille de bois mort	2018		2023
3	Chêne pédonculé	Semi-libre	MORT	100	17	1	1	Non	2	D	0		Abattage	2018		
4	Frêne commun	Têtard	Adulte avancé	136	16	3	2	Non	2	B	2	Gros têtard ; bonne vigueur ; tronc complètement creux ; intérêt patrimonial et écologique	Réduction	2018	retour en têtard puis taille des rejets tous les 10 ans	
5	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	120	25	4	3	Oui	3	B	3	Sujet dominant du bouquet ; 1 contrefort écorcé	Taille de bois mort	2018		
6	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	102	25	3	3	Oui	3	B	3	Houppier déporté ; un peu de bois mort	Taille de bois mort	2018		
7	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	76	25	2	3	Non	3	B	2	Vigueur moyenne				
8	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	126	20	3	2	Oui	3	C	3	Houppier déporté ; mortalité périphérique sur une moitié de houppier mais bonne émission de réitérats orthotropes ; gros bois mort ; 1 contrefort écorcé	Taille de bois mort	2018		
11	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	155	20	2	2	Non	2	B	2	Têtard très ancien ; descente de cime : mortalité périphérique sans émission de réitérats en moitié supérieure du houppier ; en partie basse : émission de gourmands orthotropes ; tronc creux ; cavité ouverte au collet ; polypore sur tête de têtard ; sujet intéressant mais à suivre et accompagner ; risque de déstabilisation si suppression des arbres voisins				2020
14	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	80	23	2	3	Non	2	B	1	Têtard très ancien. Descente de cime avec faible émission de gourmands				
15	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	100	23	3	3	Oui	3	B	3	Têtard très ancien ; gros bois mort ; 1 charpentièr brisée	Taille de bois mort	2018		
16	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	115	23	3	3	Oui	3	B	3		Taille de bois mort	2018		
21	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	77	19	3	3	Oui	3	B	3		Taille de bois mort	2018		
22	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	74	19	4	3	Oui	3	B	3		Taille de bois mort	2018		
23	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	52	18	3	2	Oui	2	C	3	gros bois mort	Taille de bois mort	2018		
24	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	75	16	2	1	Non	2	C	1	Arbre stationnaire sujet à l'arrachement de gros axes ; 2 énormes plaies d'arrachement qui se dégradent au tronc				
25	Cèdre bleu de l'Atlas	Semi-libre	Adulte	120	15	3	2	Non	2	C	2	Gros sujet tabulaire ; grosses plaies de coupe de charpentières au tronc ; houppier dense sujet au bris ; 1 charpentièr fendue sous son propre poids ; 1 charpentièr brisée ; 1 grosse branche brisée	Taille d'entretien	2018	dont épointage de tous les axes étalés	
26	Tilleul à petites feuilles	Têtard	Adulte	100	8	3	3	Non	3	B	3	Têtard à 5 m				
27	Tilleul à petites feuilles	Têtard	Adulte	60	10	3	2	Non	2	B	2	Têtard à 5 m ; gros rejets qui plafonnent ; tronc et charpentières complètement creux ; arbre de faible intérêt sauf écologique ;	Réduction	2018	retour en têtard puis taille des rejets tous les 5 ans	
28	Erable plane	Pseudo-libre	Adulte	68	15	3	2	Oui	2	C	2	Rapprochement ancien ; grosse branche brisée encrouée	Taille de bois mort	2018		
29	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	47	14	3	3	Non	3	B	3					
31	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	76	15	3	3	Non	3	B	3	Quelques caries				
32	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	57	15	2	2	Non	3	C	2	Stationnaire ; 2 trous de pic sur une même charpentièr				
33	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	60	15	3	2	Oui	3	B	2	Tronc éventré et très creux ; bois mort	Taille de bois mort	2018		
34	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	63	15	3	2	Non	3	C	2	1 charpentièr brisée avec trou de pic à sa base ; 1 grosse plaie de coupe de charpentièr ; 1 large blessure superficielle au tronc				
35	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	45	15	3	3	Non	3	B	3	Lierre au tronc ; petit bois mort seulement				
38	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	65	16	2	3	Non	3	B	2					

N°	Essence	Forme	Stade	Diam.	Haut.	Note Physio	Note Méca	Bois mort	Cont.	Risque	Maintien	Observations	Préconisation	Délai	Comm_travaux	Contrôle
39	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	100	19	2	2	Oui	2	C	1	Vigueur faible ; un peu de mortalité ; gros bois mort ; grosse cavité ouverte	Abattage	2018		
40	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	90	16	3	2	Non	3	B	2	Tonc creux				
41	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	80	16	2	3	Non	3	B	2	Petites cavités ; 1 branche brisée				
43	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	90	16	1	1	Non	2	D	0	Vigueur faible + ganoderme sur collet et tronc ; tronc et collet altérés ; 1 charpentière très déployée ancrée sur colonne de bois altéré	Abattage	Imm.		
44	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	48	16	3	3	Non	3	B	3					
45	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	52	15	2	3	Non	3	B	2	Etriqué ; petites cavités				
46	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	60	16	3	3	Non	3	B	3	1 petite cavité à la base d'une charpentière				
47	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	54	15	2	2	Non	3	B	2	Multiples caries				
48	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	56	14	2	3	Non	3	B	2	Houppier clair				
49	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	45	13	2	3	Non	3	B	2	Stationnaire				
61	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	48	13	2	2	Non	3	C	0	Stationnaire ; sond sourd au collet ; suspicion d'atteinte fongique racinaire	Abattage	2018		
62	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	50	17	3	3	Non	3	B	3					
63	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	43	15	3	3	Non	3	B	3	Plusieurs coups de tronçonneuse légers au tronc, sans réelle incidence mécanique, mais surveiller physiologie				2020
64	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	51	15	2	3	Non	3	B	2	1 charpentière brisée	Taille de bois mort	2018		
65	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	45	15	3	3	Oui	3	B	3		Taille de bois mort	2018		
66	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	59	15	3	3	Non	3	B	3	Candélabre à dégager	Taille d'adaptation	2018		
67	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	46	16	3	2	Oui	3	B	3	1 gros bois mort à 6 m	Taille de bois mort	2018		
68	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	52	15	3	3	Non	3	B	3					
69	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	45	13	2	3	Non	2	B	2	Dominé				
79	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	72	22	4	2	Oui	3	B	3	Très gros bois mort sous ombrage	Taille de bois mort	2018		
80	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	41	16	3	3	Non	3	B	3	Ecorce incluse ; une charpentière très élancée à surveiller				
81	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Jeune-adulte	23	16	3	2	Non	2	B	1	Etriqué ; trop serré ; H/D défavorable	Abattage	2018	Abattage de gestion	
82	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Jeune-adulte	33	16	3	3	Non	2	B	3					
83	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Jeune-adulte	31	16	3	3	Non	2	B	3					
84	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Jeune-adulte	31	16	3	3	Non	2	B	3	1 chicot de bois mort				
85	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Adulte	72	18	3	3	Non	3	B	3					
86	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	40	20	4	2	Oui	2	C	3	Grosse cépée ; gros bois mort ;	Taille de bois mort	2018		
87	Séquoia géant	Semi-libre	Adulte	170	20	1	2	Oui	2	C	1	Ecimé, dépérissant ; grosse altération au tronc ; grosse plaie d'arrachement sous l'écimage ; sans intérêt sauf écologique	Abattage	2018		
88	Frêne commun	Semi-libre	Adulte	46	18	2	2	Oui	2	B	1	1 axe principal en mauvaise condition physiologique ; arbre voisin encroué dans celui-ci	Abattage	2018		
89	Frêne commun	Semi-libre	Adulte	43	16	3	1	Oui	2	C	0	2 axes à écorce incluse ont cédé, dont la fourche principale	Abattage	2018		
90	Frêne commun	Semi-libre	Adulte	40	16	3	1	Non	2	C	0	Cavité dans la fourche principale	Abattage	2018		
91	Séquoia géant	Semi-libre	Adulte	146	25	1	2	Oui	2	B	1	Vigueur faible ; proche dépérissement ; nombreux bris de branches, y-compris grosses ; présence d'une fissure sur toute la hauteur du tronc : peut-être due à la foudre	Taille d'entretien	2018		
9-10	Chêne pédonculé	Semi-libre	Adulte	65	25	1	2	Non	2	B	1	Jumelle ; un des troncs est dépérissant , l'autre dominé ; 2 troncs indissociables ; polypore au collet	Abattage	2020		
14b	Marronnier d'Inde	Mutilé	Adulte	42	10	2	2	Non	2	B	1	2 marronniers écimés très bas, sans intérêt sauf écologique				
27b	Erable plane	Semi-libre	Adulte	43	12	3	3	Oui	3	B	3	Gui ; quelques plaies sur branches	Taille de bois mort	2018	+ retrait du gui	
32b	Marronnier d'Inde	Semi-libre	Jeune-adulte	27	15	3	2	Non	2	B	2	Elancé ; coup de tronçonneuse en travers du tronc				
37b	Pin noir d'Autriche	Semi-libre	Adulte	35	14	3	4	Non	3	B	3					
85b	Chêne pédonculé	Mutilé	MORT	64	5	0	0	Non	2	C	0	Chandelle dégradée	Abattage	2018		

ANGERS LOIRE METROPOLE

Diagnostic phytosanitaire  
des arbres du terrain dit  
"La Grande Flèche"

**Annexe 2:  
Plan de localisation  
des arbres et risque associé**



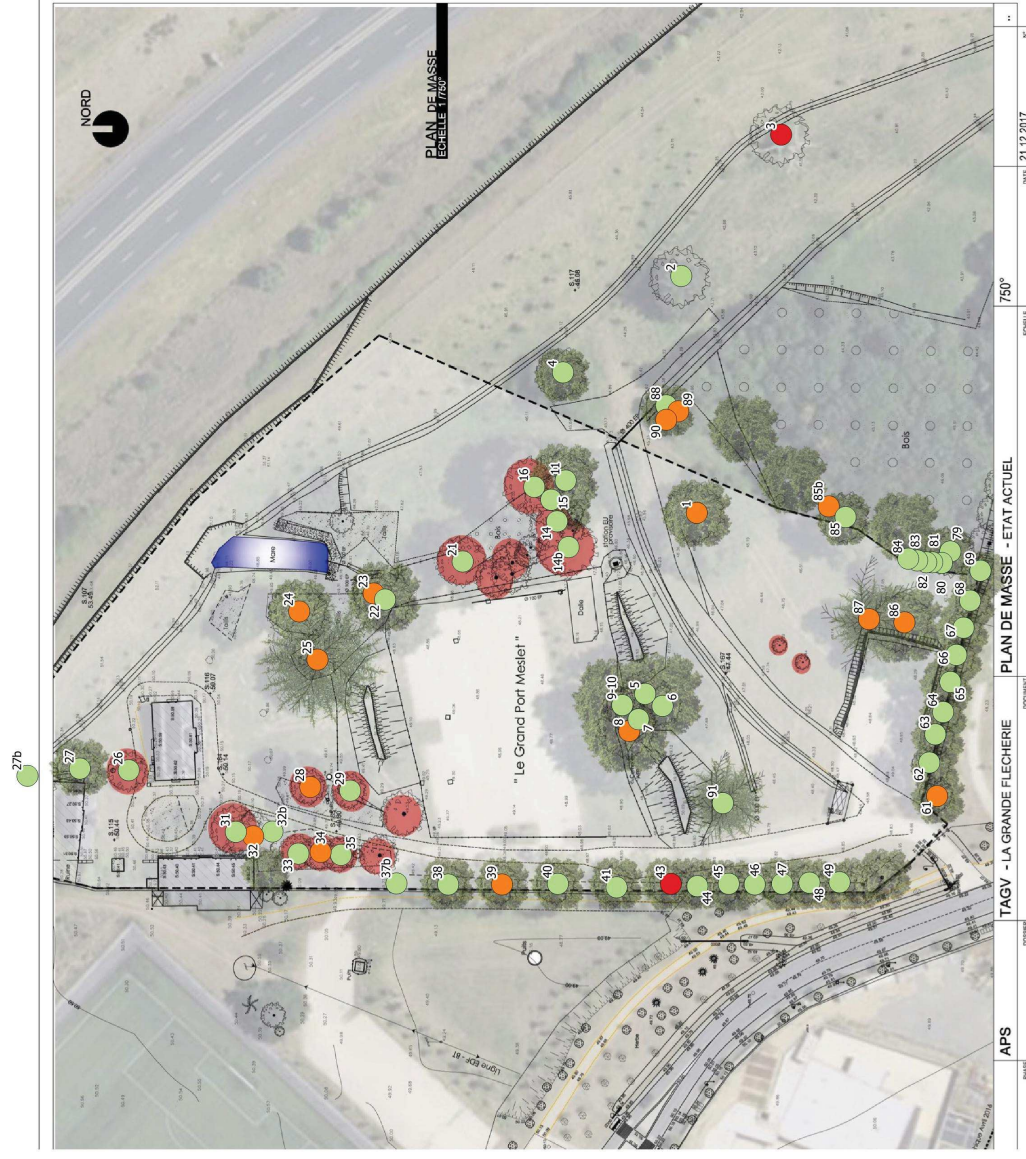
Echelle : Non définie

Fond de plan: Plan de masse fourni par ADM

Février 2018

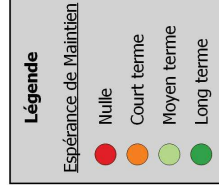


Cabinet RIBOULET  
Leygat  
87110 SOLIGNAC  
05.55.32.04.19  
[www.cabinetforestier-riboulet.com](http://www.cabinetforestier-riboulet.com)



Diagnostic phytosanitaire  
des arbres du terrain dit  
"La Grande Flèche"

### Annexe 3: Plan de localisation des arbres et espérance de maintien



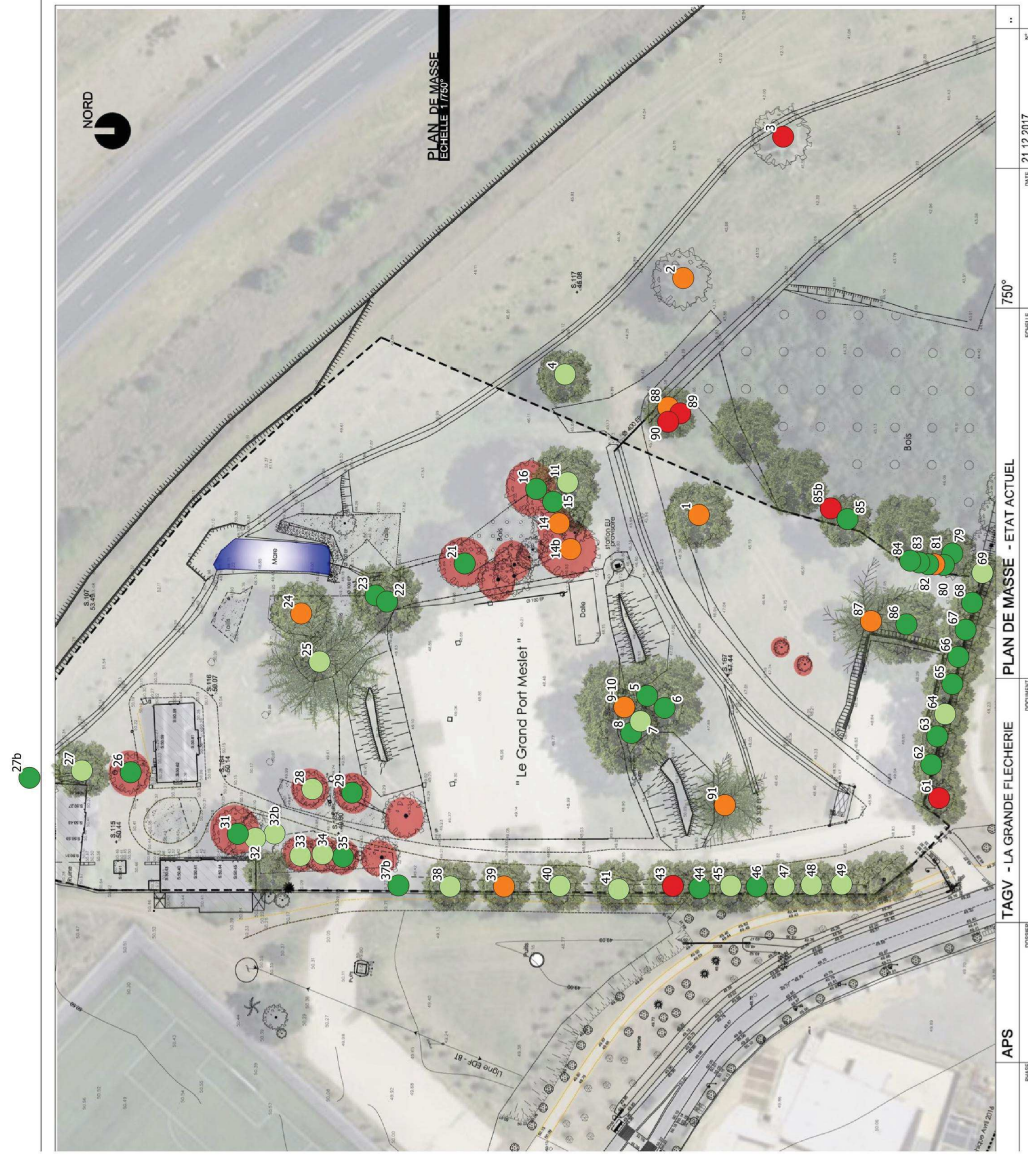
*Echelle : Non définie*

Fond de plan: Plan de masse fourni par ALM

Février 2018



Cabinet RIBOULET  
Leygat  
87110 SOLIGNAC  
05.55.32.04.19  
[www.cabinetforestier-riboulet.com](http://www.cabinetforestier-riboulet.com)



## ANNEXE 4 : Rappels et recommandations générales

### Réserve générale

Toute investigation menée sur un végétal vivant, aussi complexe et d'aussi grande taille qu'un **arbre**, ne peut en aucun cas aboutir à des résultats exacts.

Les organes aériens révèlent à eux seuls la plupart des paramètres d'affection ou de vigueur, de fragilité ou de vulnérabilité.

L'assise racinaire n'apparaît seulement que par des contreforts que nous nous attachons toujours d'examiner attentivement, parce qu'ils sont les derniers et proches révélateurs de déficiences souterraines éventuelles.

Toutefois, le végétal **naturel** qu'est l'arbre, livré à des manifestations **naturelles** parfois violentes et soumis à d'autres facteurs d'origine anthropologique et environnementale, **ne peut être un objet constant** aux caractéristiques stables et établies. L'arbre en bonne santé cherche toujours, grâce à l'énergie qu'il produit en permanence, à rééquilibrer ses troubles et surmonter ses stress.

### Rappel général

L'arbre se **distingue de tous les autres végétaux** par trois grandes caractéristiques :

- il se destine à atteindre une **grande taille** selon une morphologie, un mode de développement architectural et une vitalité naturelle qui lui sont propres ; sa vigueur dépend de son milieu d'évolution et de son environnement ;
- il a une **longue vie** pendant laquelle il accumule et dépense de l'énergie pour édifier ses organes mais aussi surmonter les stress, les blessures et les agents pathogènes.
- il possède pour cela un **tronc**, organe de conduction, de réserves et surtout de **soutien**.

L'arbre gère durant toute sa vie ce **gigantisme** qui exige de lui un **état constant de tensions extrêmes** tant au niveau **mécanique** (rétention de branches de plusieurs tonnes parfois), qu'**hydraulique** (ascension et rétention, dans un système vasculaire complexe et vulnérable, d'une colonne d'eau de plusieurs dizaines de mètres de haut, parfois plus de 100 m pour les plus grands arbres du monde) et que **métabolique** (lutte permanente contre des dizaines, voire des centaines d'envahisseurs de toute nature : virus, bactéries, champignons surtout, insectes, et nombreuses agressions ou perturbations biotiques ou abiotiques).

### Recommandations

Pour que l'arbre conserve ses meilleures conditions végétatives et pour qu'un diagnostic garde sa validité, il convient de demeurer vigilant vis à vis des principaux facteurs qui viendraient dans les prochaines années modifier le champ de stress qui est propre et habituel à l'arbre et fragiliser sa santé physiologique et mécanique. En conséquence,

#### ⇒ les actions suivantes seront proscrites

- strangulation ou blessures au tronc, aux branches et aux racines par frottement, écorçage (homme ou animaux), arrachage...
- ablation non raisonnée de branches ou de racines générant des sections de coupe de diamètre supérieur à 3-4 cm par exemple ;
- taille et élagage excessif modifiant son architecture et perturbant durablement, si ce n'est de manière irréversible, son équilibre métabolique, statique et dynamique ;
- travail même superficiel du sol, régulier ou épisodique, au-dessus de l'emprise racinaire, arrosage, fertilisation qui ne lui serait pas adapté (parterre floral par exemple) ;
- creusement du sol dans le périmètre de son emprise racinaire, apport de terre exogène, étanchéisation verticale ou horizontale, tassement excessif...
- rabaissment ou au contraire rehaussement du niveau naturel ou habituel du sol recouvrant la sphère racinaire ;
- apport d'éléments chimiques pouvant être nocifs aux arbres, utilisés dans les espaces verts, sur la voirie, les revêtements (sels, métaux lourds, produits agropharmaceutiques destinés à d'autres usages : désherbants sélectifs, débroussaillants, fertilisants...). De même pour le stockage à proximité, sur des hauteurs de plus de 20 cm, de produits de décomposition (compostage, ensilage, fumier...)

#### ⇒ Une inspection régulière d'un arbre est recommandée :

- chaque année si son espérance de maintien est à court terme ;
- tous les 3 ans si elle est à moyen terme ;
- tous les 10 ans pour des arbres jeunes bien conduits ou adultes en bonne santé (long terme).

#### ⇒ Toutefois, les événements suivants donneront lieu à une inspection par un spécialiste de l'arbre :

- après passage de vents forts (plus de 80 km/h) ou survenance de tout incident climatique inhabituel ;
- en cas de survenance d'une modification de l'environnement aérien de proximité ou en contact avec l'arbre (suppression d'un arbre voisin, d'un bâtiment...) ;
- après toute intervention qui pourrait avoir des conséquences sur l'intégrité des organes et sur le fonctionnement métabolique et la statique de l'arbre (voir ci-dessus les actions proscrites).

⇒ **L'exécution des travaux préconisés devra être assurée par du personnel spécialisé et un équipement adapté.**