



Aubépine
ingénieurs au service de vos arbres et paysages

Diagnostic sanitaire des arbres avant un aménagement – rue Jacques Cartier à Saint-Herblain (44)



-- RAPPORT --



contrat en exécution entre :

Le prestataire, la société Aubépine SCOP SARL, sise 2 ter rue du général Nicolet 35200 Rennes
tél : 02.23.30.43.44 – courriel : contact@aubepine.fr
dûment représentée par Mme Sabine El Moualy, gérante

Et le client, Cogedim sise 11 rue Arthur III, 44200 Nantes
Dossier suivi par Emmanuel GARREAU, Responsable de programmes
Tél : 06 84 91 96 06 – courrier : egarreau@cogedim.com

-Rapport du 24 février 2025-



Sommaire – résumé

Sommaire – résumé.....	2
RAPPELS DE LA MISSION	3
Contexte	3
Objectifs du présent rapport.....	3
SITUATION GENERALE.....	4
Périmètre de l'étude et numérotation des arbres.....	4
Situation réglementaire, aux documents d'urbanisme.....	5
ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE ARBORE	6
Historique du site et de ses arbres.....	6
Composition, état des lieux et propositions sur les principales entités arborées	7
Regard général sur les arbres du site	7
Les arbres présents sur la parcelle :	7
La vitalité des arbres du site	8
L'état sanitaire des arbres du site.....	9
Les jeunes sujets individuels et arbustes relevés sur le site	10
AMENAGER AVEC LES ARBRES	11
A partir de quel recul un arbre est-il conservable ?	11
Reculer les aménagements et constructions au regard du gabarit réel des arbres	11
L'emprise racinaire d'un arbre	11
Quel recul minimal aérien et racinaire ?	11
Réfléchir en amont le Plan d'Installation de Chantier (PIC) et schéma de circulation des engins	13
Protéger physiquement les arbres conservés lors du chantier	13
Tailler les arbres en prévision du chantier à venir	13
Les interventions à prévoir.....	14
Les interventions à prévoir sur le sol.....	14
Périmètre de mulch.....	14
Conclusion.....	14
ANNEXES	15
Tableau de synthèse de l'examen individuel des arbres.....	15
Cartographies de synthèse	15
Des planches de photographies historiques.....	15

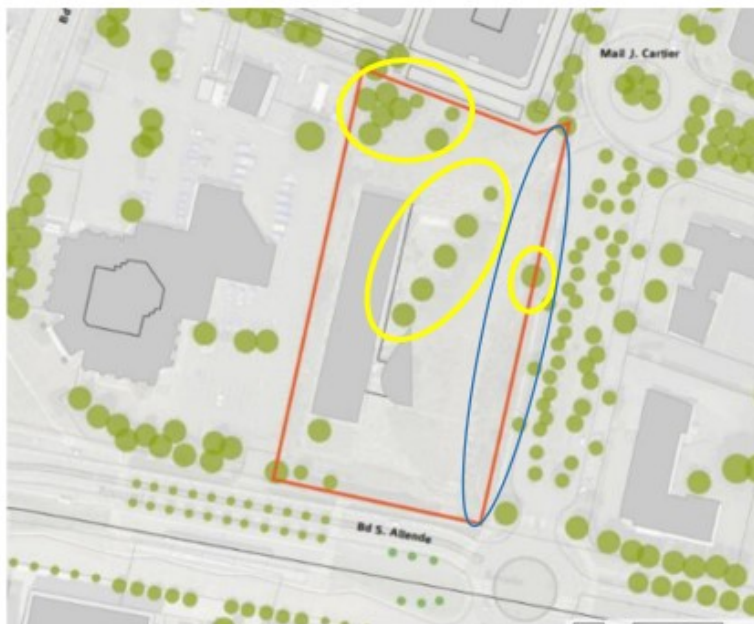


RAPPELS DE LA MISSION

Contexte

Dans le cadre d'un futur projet d'aménagement, la société Cogedim souhaite réaliser un inventaire - diagnostic des arbres présents sur la parcelle située au 9 rue Jacques cartier à Saint-Herblain (44).

Aubépine aura donc pour mission d'effectuer une étude de la végétation (arbres individuels et haie à l'est) de la parcelle en vue de l'état de santé des sujets, leur conservation et les préconisations au regard du projet et du chantier.



Sources : client

Objectifs du présent rapport

- Un audit général du site
- L'examen physiologique sanitaire et mécanique visuel de chacun des arbres repérés par le plan du client, par arpentage du site, y compris pronostic d'avenir
- La réalisation de cartes de synthèses créées à partir du plan topographique du géomètre. Certains arbres n'ont pas été relevés par le géomètre, ils sont représentés avec des points jaunes sur les cartographies à venir (localisation approximative sur vue aérienne).
- La production d'un rapport d'état des lieux argumenté et illustré, avec propositions de gestion courante sur les arbres

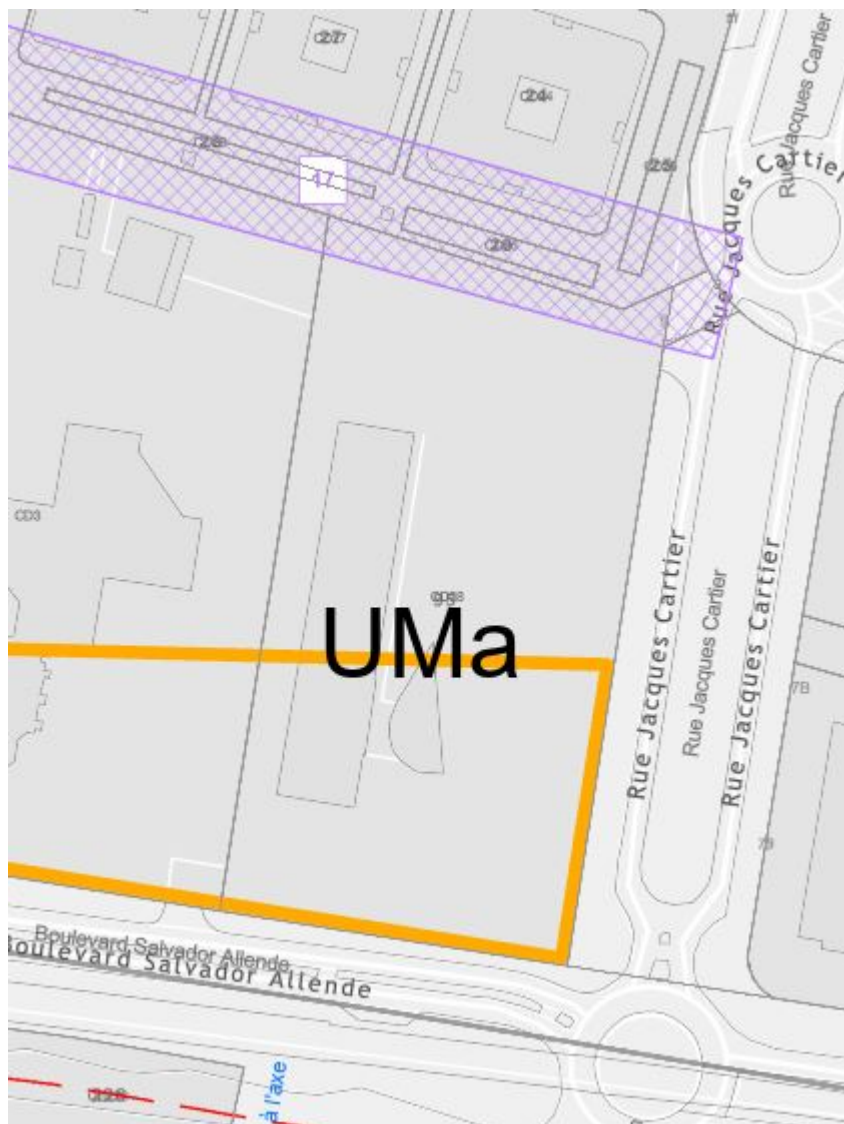
SITUATION GENERALE

Périmètre de l'étude et numérotation des arbres

Notre travail porte sur l'ensemble des arbres dont le tronc est situé à l'intérieur du périmètre rouge sur la photo aérienne ci-dessous. Nous avons étiqueté individuellement les arbres de la parcelle à l'aide d'une étiquette blanche, **du n°1416 au n°1438**. Il y a deux sujets au nord de la parcelle que nous n'avons pas pu étiqueter du fait de la forte présence de ronce autour de leur tronc : **1 & 2 dans le tableau de relevés et sur la cartographie**.



Situation réglementaire, aux documents d'urbanisme



➔ Selon le PLUm de Nantes Métropole, il n'existe aucune protection spécifique aux arbres de la parcelle.

La parcelle se situe dans une zone UMa, c'est-à-dire une zone à espaces urbanisés mixtes (centralités actuelles et en devenir). La partie sud est répertoriée comme « polarité commerciale de proximité et centralité commerciale Nantaise (trait orange au sud) ». On retrouve au nord de la parcelle un « emplacement réservé pour projet d'intérêt général de type flottant ».

ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE ARBORE

Historique du site et de ses arbres

→ Cf. planches de photos historiques en annexes de fin de rapport.

L'analyse des photos aériennes historiques disponibles sur www.geoportail.gouv.fr nous a permis de reconstituer l'historique de la parcelle à l'étude.

- Jusqu'à la fin des années 1980, l'environnement est encore très rural, le bocage est toujours présent. Le chêne identifié comme le n°1416, semble être déjà présent sur la photo historique de 1985 (cercle rouge).
- L'aménagement du site avec la construction du bâtiment actuel commence d'après les photos aériennes au début des années 1990. Aucune modification du site n'a eu lieu après.
- La quasi-totalité des arbres présents aujourd'hui semblent avoir été planté à la suite de l'aménagement. Ils sont tous visibles sur la photo historique de 1999.
- Les arbres se sont donc développés sans contrainte de réaménagement dans leur environnement proche. Des dégâts racinaires peuvent avoir été occasionnés lors du décroutage anti-intrusion.



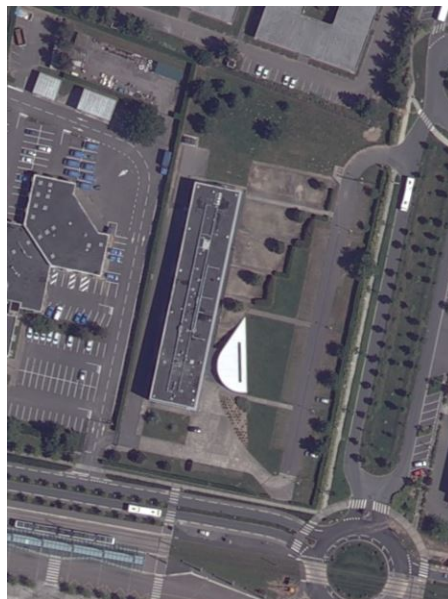
1985



1990



1999



2006

Composition, état des lieux et propositions sur les principales entités arborées

→ Pour le compte rendu de l'examen visuel de chaque arbre, cf. le tableau de synthèse en fin de rapport (cf. annexes)

Regard général sur les arbres du site

Les arbres présents sur la parcelle :

Nous avons identifié 25 arbres individuels sur la parcelle :

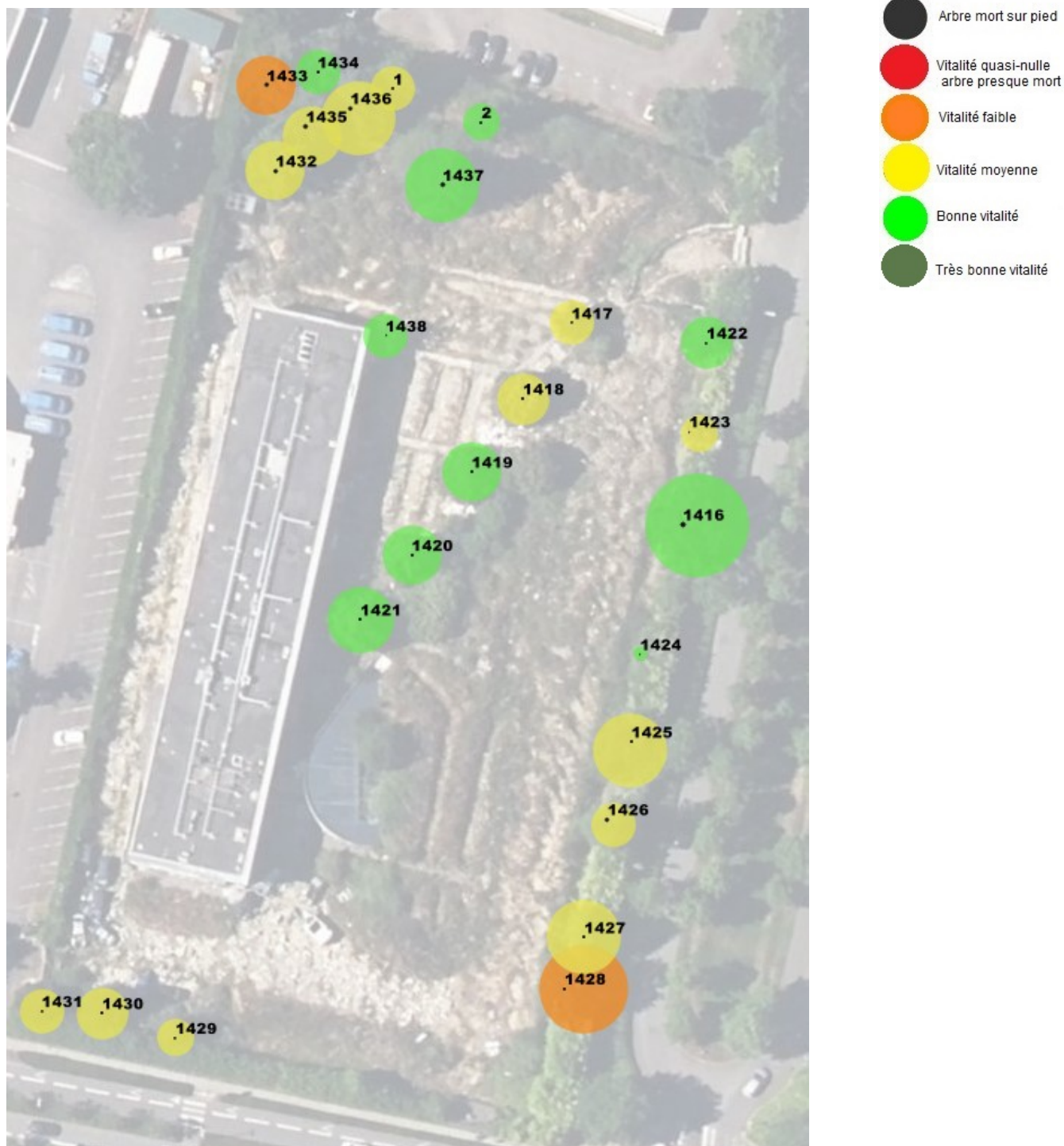
Étiquettes de lignes	Les essences du site
Chêne sp.	1
Chêne des marais	3
Chêne pédonculé	1
Chêne rouge	3
Douglas	8
Peuplier grisard	1
Pin noir	3
Tilleul sp.	5
Total général	25

→ Nous avons identifié 14 feuillus et 11 conifères.



La vitalité des arbres du site

La vitalité (ou vigueur) est la dynamique de croissance et donc de développement des arbres. Dans l'ensemble les arbres du site présentent une vitalité moyenne.



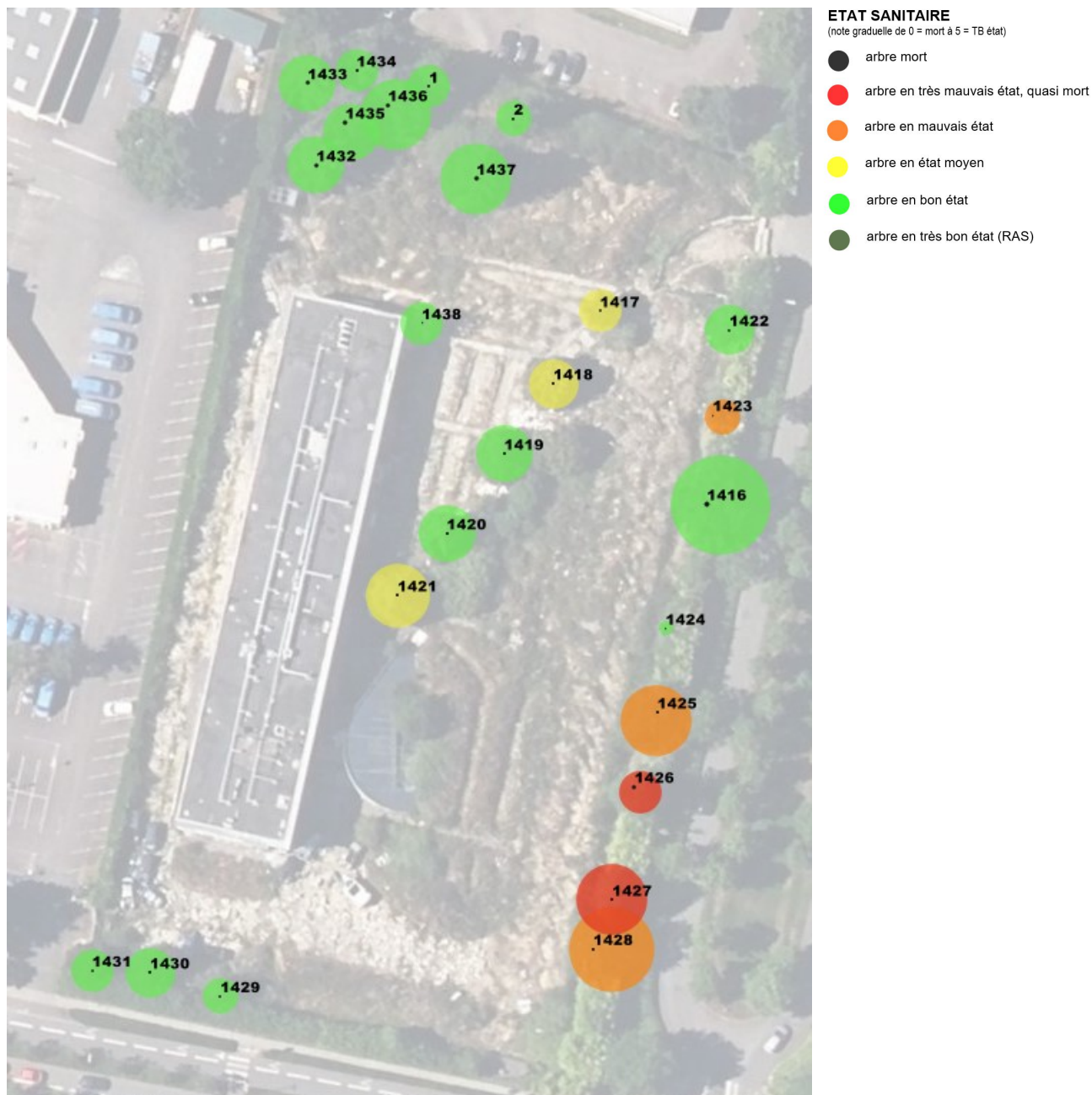
Les arbres du site montrent une vitalité globalement moyenne, tandis que l'autre moitié présente une bonne vitalité. **Deux arbres présentent une vitalité mauvaise probablement du fait de la compétition pour la lumière pour le douglas n°1433 et de son état fortement dégradé pour l'arbre n°1428.**

L'état sanitaire des arbres du site

La note d'état sanitaire qualifie le degré de dégradation de l'arbre par des organismes pathogènes ou parasites (champignons, insectes) ou des phénomènes abiotiques (sécheresse, vent etc.)

La carte témoigne de la dominance d'arbres en bon état sanitaire.

Pour le détail de l'examen visuel de chaque arbre, cf. le tableau de synthèse en fin de rapport. (cf. annexes)

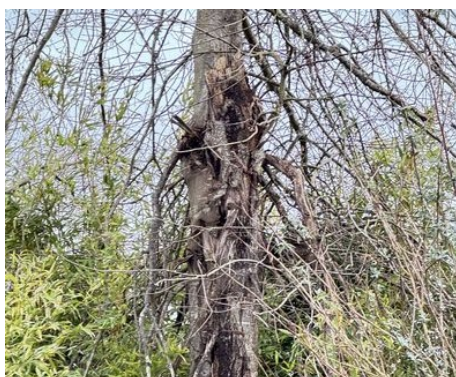


➔ Le site ne présente pas de problème majeur d'ordre sanitaire.

Les chênes à l'est de la parcelle le long de l'avenue Jacques cartier en mauvais ou très mauvais état le sont du fait de nombreuses blessures visibles sur le tronc ou collet (arrachement ou casses de branches anciennes).



Blessure sur l'arbre n°1423



Blessure sur l'arbre n°1426

➔ Ce sont des arbres peu compatibles avec une fréquentation du site. Ce sont des arbres fortement dégradés et cela de manière irréversible. Ils sont sans avenir dans un futur aménagement.

Les jeunes sujets individuels et arbustes relevés sur le site



AMENAGER AVEC LES ARBRES

A partir de quel recul un arbre est-il conservable ?

Reculer les aménagements et constructions au regard du gabarit réel des arbres

- ➔ Ce principe vaut aussi bien sur le plan aérien que racinaire. Il vaut pour tout travail du sol ayant pour risque d'endommager des racines, qu'il s'agisse des décaissements du TN nécessaire à la construction du bâti ou de l'aménagement des voies et de l'enfouissement des réseaux.
- ➔ Pour les parties aériennes, il faut faire attention à prendre en compte le désaxement des houppiers. En effet du fait de la compétition entre eux les houppiers des arbres se désaxent par rapport à leur tronc.

L'emprise racinaire d'un arbre

L'arbre est lié à un système racinaire qui lui assure nutrition et stabilité. De cette emprise étendue dépend la survie et les enjeux de conservation de l'arbre, avec une notion d'emprise critique :

- **Zone vitale**- seuil en dessous duquel l'objectif de préservation ne peut être garanti sur le long terme. Toute modification de cette surface définie peut entraîner un risque de dépérissement à court terme et/ou de basculement de l'arbre entier.

Les passages de réseaux doivent également respecter ces emprises, pour limiter l'impact de la tranchée profonde sur le système racinaire des arbres de proximité. Hors aspect nutrition, une tranchée réseau ou terrassement peut impacter à très court terme la stabilité d'un arbre.

Quel recul minimal aérien et racinaire ?

Lors des futurs travaux d'aménagement un recul minimal racinaire et aérien sera à respecter entre le tronc et le houppier des arbres que l'aménageur souhaitera conserver et les travaux effectués sur le sol.

Cette emprise permet à la fois :

- de reculer les terrassements et excavations de la sphère racinaire, à la fois d'ancrage et de nutrition
- de garder une marge entre les façades bâties et l'extrémité des parties feuillées, pour éviter leur interface forte et permettre l'installation des échafaudages et la mise en oeuvre de la construction. En l'espèce, les constructeurs considèrent souvent que le recul de l'extrémité du feuillage par rapport à la façade finie doit être d'au moins 3m.

Pour l'emprise de recul racinaire, nous préconisons de préserver un périmètre équivalent au rayon du houppier et d'y rajouter 1/3 de cette mesure :

- **Rayon du houppier + (rayon du houppier x 1/3)**

Par exemple pour un rayon de houppier de 6m nous préconisons une emprise racinaire non impactée de 8m $[6 + (6 \times 1/3)]$

Ce ratio nous paraît raisonnable au regard de la connaissance des systèmes racinaires, même s'il a inévitablement un caractère arbitraire et simplificateur. Cependant, il permet d'être certain de conserver effectivement un arbre choisi pour être gardé au plan.

Pour l'emprise aérienne, nous préconisons un recul équivalent au rayon du houppier + 3m.



➔ **Emprises racinaires et aériennes à prendre en compte pour l'implantation des futurs bâtiments.** *Un DXF de ces reculs de protection est annexé au rapport pour une intégration directe dans le projet.*

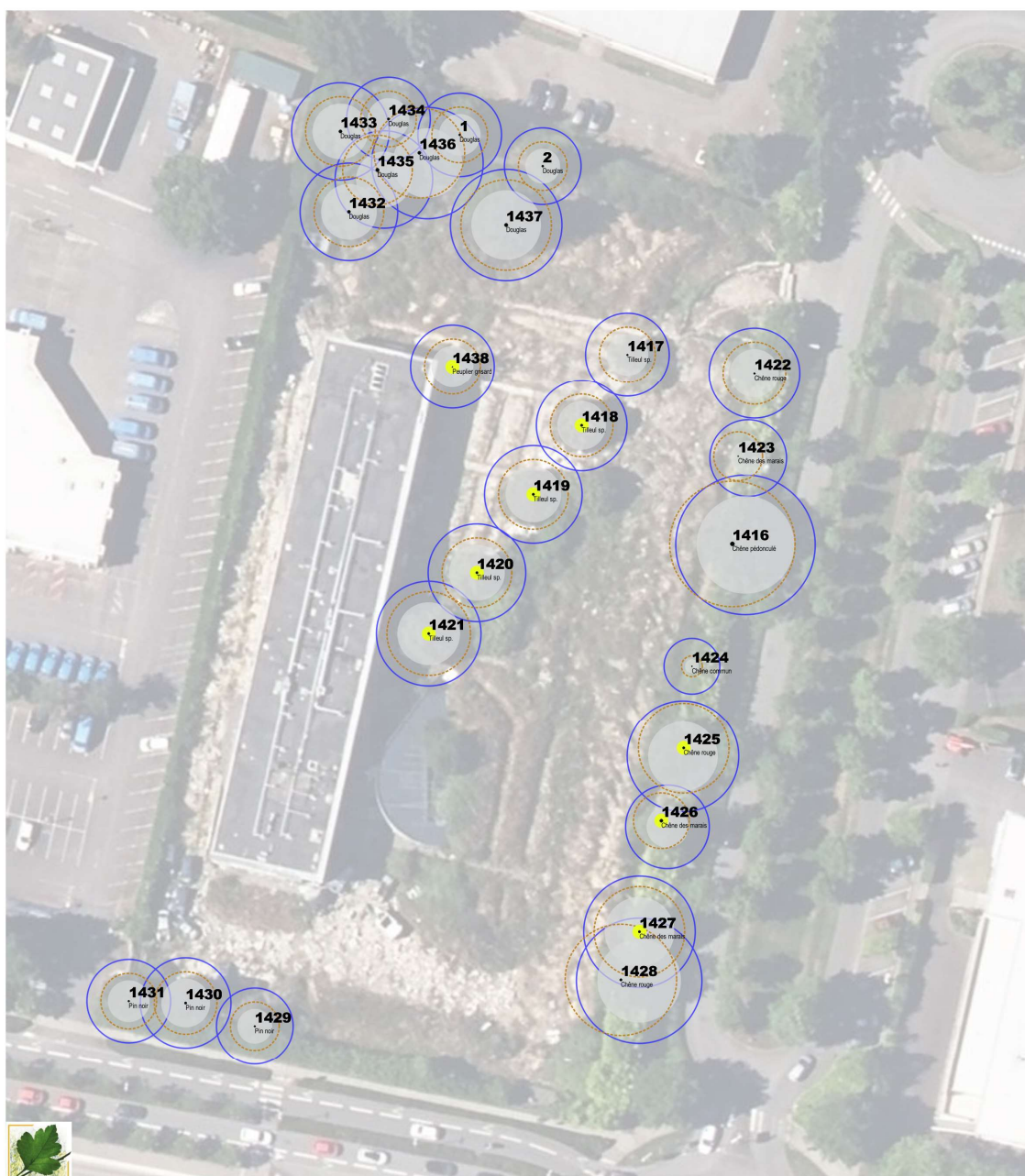
 Recul de protection racinaire
autour des arbres
(diamH*1.3)

Recul de protection autour des arbres rue Jacques Cartier à Saint-Herblain (44)
Cartographie sur fond d'orthophoto (IGN)

 Recul de protection aérienne
autour des arbres
(diamH+6m)

 Arbre non relevé par le géomètre;
localisation approximative sur phot
aérienne

0 10 20 m



Bureau d'études Aubépine - www.aubepine.fr - 02 23 30 43 44

➔ **Attention certains arbres n'ont pas été relevés par le géomètre (les arbres avec un cercle jaune autour du tronc).**

Réfléchir en amont le Plan d'Installation de Chantier (PIC) et schéma de circulation des engins

Le respect de l'intégrité des parties aériennes des arbres est aussi fonction du mode opératoire de la construction. En particulier, le lieu d'implantation de la grue et les moyens de mise en œuvre d'engins d'élévation, ainsi que leur schéma de circulation, doivent être réfléchis dès la conception.

Protéger physiquement les arbres conservés lors du chantier

Il s'agit de séparer dans les faits le chantier et les arbres prévus à conserver.

Plusieurs dispositifs sont envisageables :

- Les clôtures fixes, comme des ganivelles de châtaignier sont préférables car elles permettent de mettre en défens les emprises ; elles évitent la protection individuelle des troncs.
- Des clôtures mobiles de type barrière « Héras » présentent l'inconvénient d'être déplaçables au gré des besoins du chantier, pour possiblement finir contre les troncs au détriment des systèmes racinaires.
- Dans les zones très contraintes, poser une protection rapprochée des troncs pour éviter les chocs ou blessures.



Ces emprises permettent de limiter les dommages aux systèmes racinaires qui sont potentiellement des sources de risques importants, puisque c'est l'ancrage de l'arbre qui est en jeu, et donc sa stabilité. Or, l'état mécanique de l'ancrage est par nature invisible puisqu'il est enterré ; le risque de se faire surprendre par une défaillance d'ancrage et un basculement de l'arbre est donc potentiellement grand. La protection des arbres préservés lors du chantier est un réel enjeu.

Pour assurer une emprise de protection optimale, le dispositif doit être placé au plus près des fronts décaissement, c'est-à-dire le plus loin possible des troncs.

Dans les périmètres plantés ou boisés, poser a minima un balisage de chantier, ou (plus efficace) mettre en défens par une clôture de ganivelles.



Tailler les arbres en prévision du chantier à venir

Aujourd'hui en l'état actuel, il n'y a pas de taille nécessaire à faire sur les arbres mais il est possible qu'avec l'arrivée du chantier et des aménagements certains arbres soient à tailler pour des raisons de cohabitation avec les futures constructions.

Les interventions à prévoir

Les interventions à prévoir sur le sol

Dans le cadre du réaménagement du site, certaines interventions seraient intéressantes à mettre en œuvre.

Périmètre de mulch

Le mulch (bois raméal fragmenté) permettra de relancer ou de maintenir la vigueur en favorisant la vie du sol et sa capacité de rétention hydrique. Une valorisation de ces emprises dédiées aux arbres est conseillée, via un épandage de bois raméal fragmenté (copeaux) ou un ragréage de terre végétal.



Conclusion

Dans le cadre de la future implantation des bâtiments, quelques pistes nous semblent intéressantes à prendre en compte :

- **La préservation du chêne n°1416** nous semble importante car c'est un sujet historique et structurant dans l'environnement du site. Un recul avec la construction des futurs bâtiments sera nécessaire.
- **Les pins au nord de la parcelle** pourront être intéressants en cas d'amélioration du contexte du sol. Ce sont des arbres adaptés au contexte de réaménagement urbain.
- **Le bosquet de douglas compose une entité paysagère intéressante.** Leur état de santé étant bon, leur maintien au regard du projet est justifié. De plus, leur inclusion dans un espace paysager agrémenté d'autres végétaux serait qualitatif du point de vue du paysage.
- **Les tilleuls n°1417, n°1418, n°1419, n°1420 et n°1421 et le peuplier grisard n°1438 à proximité du bâtiment existant de la parcelle** seront probablement compliqués à préserver du fait de leur position de centralité.
- **Le maintien des arbres n° 1423, 1425, 1426, 1427 et 1428 est compromis.** Leur état de santé fortement dégradé justifie leur remplacement.
- **Des petits sujets spontanés sont présents dans la haie à l'ouest du projet.** On y trouve du chêne vert, des bouleaux, du douglas. En cas de préservation, ils pourront former une haie d'avenir.

ANNEXES

Tableau de synthèse de l'examen individuel des arbres

Présentation générale, gabarit, état de vitalité et de santé, commentaires et propositions d'intervention.
A mettre en perspective avec la cartographie qui suit.

Cartographies de synthèse

Trois cartographies se suivent :

- la première de l'état sanitaire des arbres sur fond de photo aérienne
- la deuxième de la vitalité des arbres sur fond de photo aérienne
- la troisième de l'emprise racinaire et aérienne à préserver autour des arbres sur fond de photo aérienne

Ces cartographies présentent :

- la numérotation de chaque arbre (en référence au tableau de synthèse de l'examen individuel des arbres), son essence
- leur état sanitaire et gabarit réel sur le terrain (cercle approximatif mais placé au plus proche de la réalité sur fond de photographie aérienne)
- leur vitalité et gabarit réel sur le terrain (cercle approximatif mais placé au plus proche de la réalité sur fond de photographie aérienne)
- le périmètre racinaire et aérien à préserver autour des arbres

Des planches de photographies historiques

Ces photographies historiques retracent l'histoire du site au cours des années.

Rapport terminé à Rennes, 24 février 2025

Pour la société Aubépine,
Claire Genton
ingénieur conseil



inventaire - diagnostic visuel des arbres
rue Jacques Cartier à Saint-Herblain (44)

infos générales			gabarit				état de santé / observations			propositions d'interventions (hors projet archi)
num arbre	essence	stade	Hauteur (m)	circonf tronc à 1m30 (cm)	diam houppier (m)	commentaire forme	note vitalité /5 0 mort 1 végétant 2 faible 3 moyenne 4 bonne 5 Tbonne	note état sanitaire /5 0 mort 1 très mauvais 2 mauvais 3 moyen 4 bon 5 T bon	observations et commentaires	propositions d'intervention
1416	Chêne pédunculé	adulte mature	10/15	60	14	Houppier 1/4 désaxé est	4	4	Arbre majeur du site, sans doute le plus ancien selon l'analyse des photos historiques. On ne peut pas faire le tour du collet, arbre dans la haie de bambous. Ras au collet. Présence de lierre au tronc qui limite le diagnostic des parties aériennes.	
1417	Tilleul sp.	jeune adulte	5//10	25	6	centré	3	3	Arbre peu vigoureux	
1418	Tilleul sp.	jeune adulte	10	32	7	centré	3	3	Arbre peu vigoureux	
1419	Tilleul sp.	jeune adulte	10/15	38	8	centré	4	4	Arbre plus vigoureux que ces voisins. Présence d'une blessure à la base du tronc et aux mâts racinaires.	
1420	Tilleul sp.	jeune adulte	15	32	8	centré	4	4	RAS	
1421	Tilleul sp.	jeune adulte	15	33	9	centré	4	3	Des traces de feu sur le tronc et au collet.	
1422	Chêne rouge	jeune adulte	8	21	7	centré	4	4	RAS	
1423	Chêne des marais	jeune adulte	6	16	5	Houppier 3/4 désaxé est	3	2	Présence d'une grosse blessure au collet en cours de recouvrement.	
1424	Chêne commun	jeune sujet	5/10	10	2	centré	4	4	Un petit sujet au pied d'une ancienne souche.	
1425	Chêne rouge	jeune adulte	10/15	39	10	Houppier 1/4 désaxé sud	3	2	Présence d'une blessure au collet côté nord/nord-ouest de la base jusqu'à 2m50 de haut. Le bois est mis à nu sur 2/3 de la circonférence avec une colonisation de champignons de type tramettes.	C'est un arbre stressé en descente de cime. Arbre sans avenir, proposition d'abattage
1426	Chêne des marais	jeune adulte	10/15	40	6	Houppier 3/4 désaxé est/sud-est	3	1	Présence d'une fructification de saprophyte à l'insertion de la fourche. C'est un arbre sans avenir.	Arbre sans avenir, proposition d'abattage
1427	Chêne des marais	jeune adulte	10/15	33	10	Houppier 1/2 désaxé est	3	1	C'est un arbre creux sur la hauteur (ancien arrachement? foudre?). Présence d'une cavité ouverte avec des écoulements noirs. C'est un arbre sans avenir.	Arbre sans avenir, proposition d'abattage
1428	Chêne rouge	jeune adulte	10/15	37	12	centré	2	2	Présence d'une blessure avec des galeries de cerembix à 2m50 de haut mais sinon ras. C'est un arbre pas vigoureux du tout.	

inventaire - diagnostic visuel des arbres
rue Jacques Cartier à Saint-Herblain (44)

infos générales			gabarit				état de santé / observations			propositions d'interventions (hors projet archi)
num arbre	essence	stade	Hauteur (m)	circonf tronc à 1m30 (cm)	diam houppier (m)	commentaire forme	note vitalité /5 0 mort 1 végétant 2 faible 3 moyenne 4 bonne 5 Tbonne	note état sanitaire /5 0 mort 1 très mauvais 2 mauvais 3 moyen 4 bon 5 T bon	observations et commentaires	propositions d'intervention
1429	Pin noir	adulte mature	10/15	25	5	centré	3	4	C'est un arbre pas vigoureux mais ras au niveau du collet. Présence de lierre au tronc et de ronce.	
1430	Pin noir	adulte mature	10	32	7	centré	3	4	C'est un arbre pas vigoureux mais ras au niveau du collet. Présence de lierre au tronc et de ronce.	
1431	Pin noir	adulte mature	10	26	6	centré	3	4	C'est un arbre pas vigoureux mais ras au niveau du collet. Présence de lierre au tronc et de ronce.	
1432	Douglas	adulte mature	10/15	43	8	centré	3	4	C'est un arbre pas vigoureux mais ras au niveau du collet. Présence de lierre au tronc.	
1433	Douglas	adulte mature	10/15	45	8	centré	2	4	Arbre très peu vigoureux	
1434	Douglas	jeune adulte	10/15	31	6	centré	4	4	RAS arbre jeune	
1435	Douglas	adulte mature	10/15	51	8	Houppier 1/2 désaxé sud/est	3	4	Présence de lierre au tronc.	
1436	Douglas	adulte mature	10/15	44	10	Houppier 1/2 désaxé sud/est	3	4	Arbre pas vigoureux	
1437	Douglas	adulte mature	10/15	51	10	centré	4	4	Présence de casses de branches dans le houppier. Des grosses branches basses mais RAS.	
non éti 1	Douglas	adulte mature	10/15	20/30	6	centré	3	4	jeune sujet , RAS	
non éti 2	Douglas	jeune adulte	10/15	20/30	5	centré	4	4	Cépée de 2 tronc. RAS	
1438	Peuplier grisard	jeune adulte	5/10	15	6	centré	4	4	jeune sujet , RAS. Arbre proche du bâti	



numéro de relevé (cf. tableau d'examen)

essence

point noir : tronc

cercle : houppier ramené à une forme circulaire
(cf. couleurs ci-dessous)



L'état sanitaire des arbres rue Jacques Cartier à Saint-Herblain (44) Cartographie sur fond d'orthophoto (IGN)

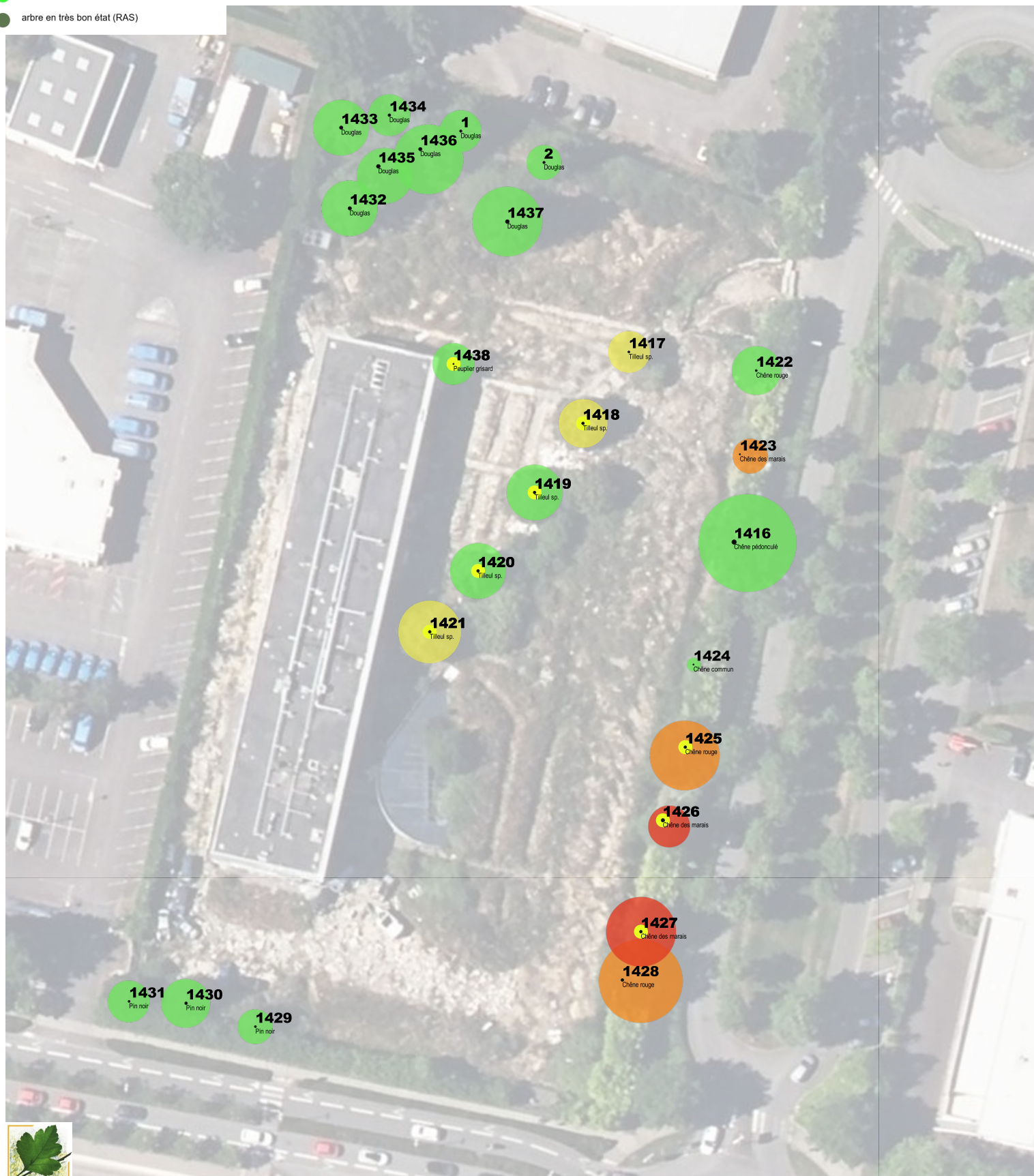
ETAT SANITAIRE

(note graduée de 0 = mort à 5 = TB état)

- arbre mort
- arbre en très mauvais état, quasi mort
- arbre en mauvais état
- arbre en état moyen
- arbre en bon état
- arbre en très bon état (RAS)

● Arbre non relevé par le géomètre;
localisation approximative sur phot
aérienne

0 10 20 m





numéro de relevé (cf. tableau d'examen)

essence

point noir : tronc

cercle : houppier ramené à une forme circulaire
(cf. couleurs ci-dessous)



La vitalité des arbres rue Jacques Cartier à Saint-Herblain (44) Cartographie sur fond d'orthophoto (IGN)

LA VITALITÉ

(note graduée de 0 = mort à 5 = TB état)

- Arbre mort sur pied
- Vitalité quasi-nulle
Arbre presque mort
- Vitalité faible
- Vitalité moyenne
- Bonne vitalité
- Très bonne vitalité

● Arbre non relevé par le géomètre;
localisation approximative sur phot
aérienne

0 10 20 m





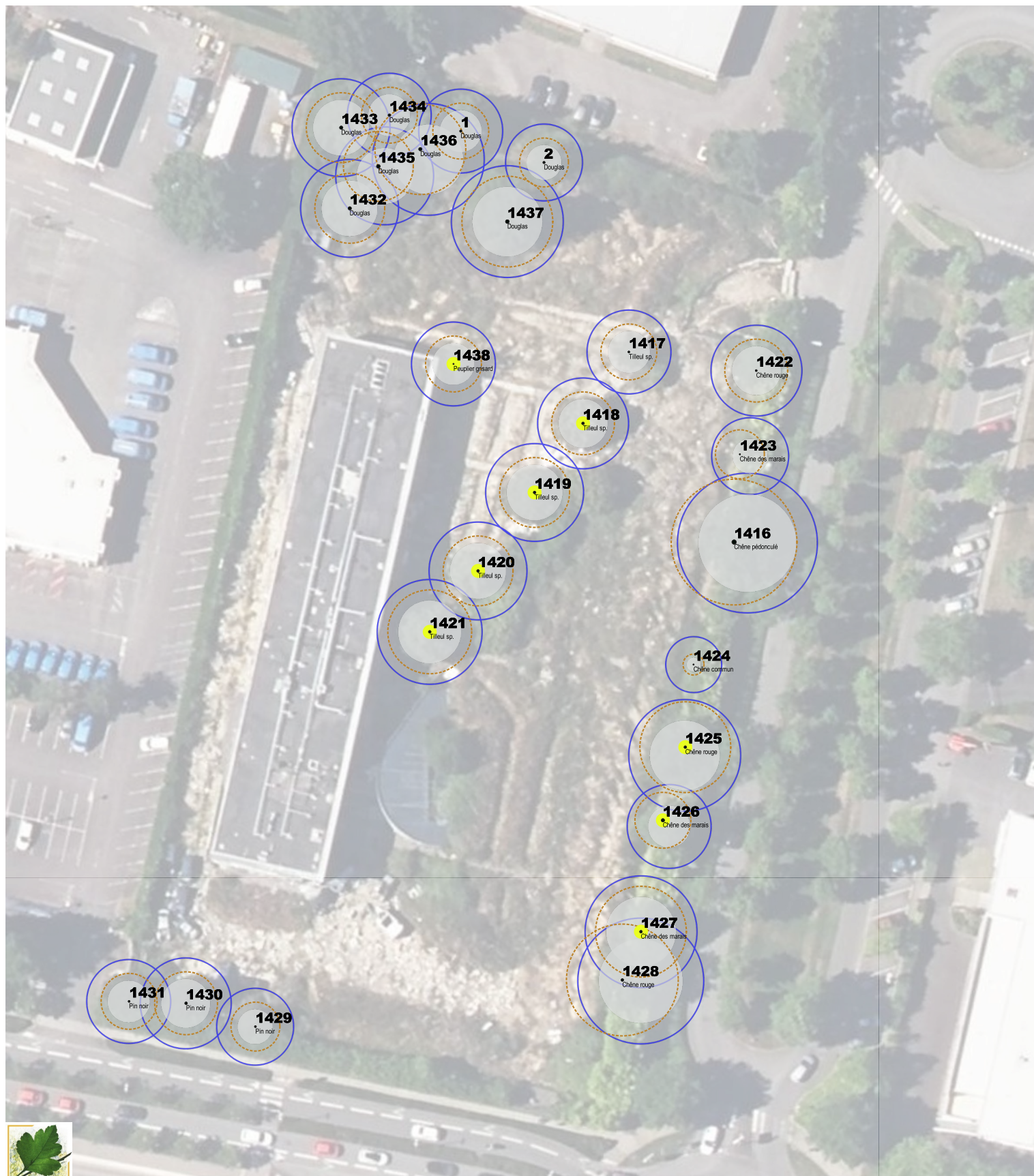
Recul de protection racinaire
autour des arbres
(diamH*1.3)

Recul de protection autour des arbres rue Jacques Cartier à Saint-Herblain (44)
Cartographie sur fond d'orthophoto (IGN)

Recul de protection aérienne
autour des arbres
(diamH+6m)

● Arbre non relevé par le géomètre;
localisation approximative sur phot
aérienne

0 10 20 m



Photos aériennes historiques



1985



1989



1990



1992

Photos aériennes historiques



1993



1996



1999



2009