

Participation du public

DEMANDE D'ABATTAGE

Sur la commune de Ploermel, un alignement d'arbres a récemment été diagnostiqué par le cabinet Aubépine, avant des travaux d'enfouissement de réseaux électriques.

L'alignement se trouve avenue Georges Pompidou à Ploermel, est en bord de voirie. Le terrain est communal.

La partie impliquée par notre demande se situe entre le rond-point Robert et Line Guillois et le giratoire Jules Bouchard. Les arbres concernés sont sur la partie basse de l'avenue entre les n° 1 et 33 de l'avenue. Ils sont au nombre de 24 et numérotés comme tel sur le rapport du cabinet Aubépine. Il s'agit de tilleuls en port semi-libre.

Le projet consiste en l'abattage de 5 arbres pour cause de maladie. Ils sont atteints par un champignon lignivore, le ganorderme, et ont un risque de rupture, risque confirmé par le cabinet Aubépine lors du diagnostic.

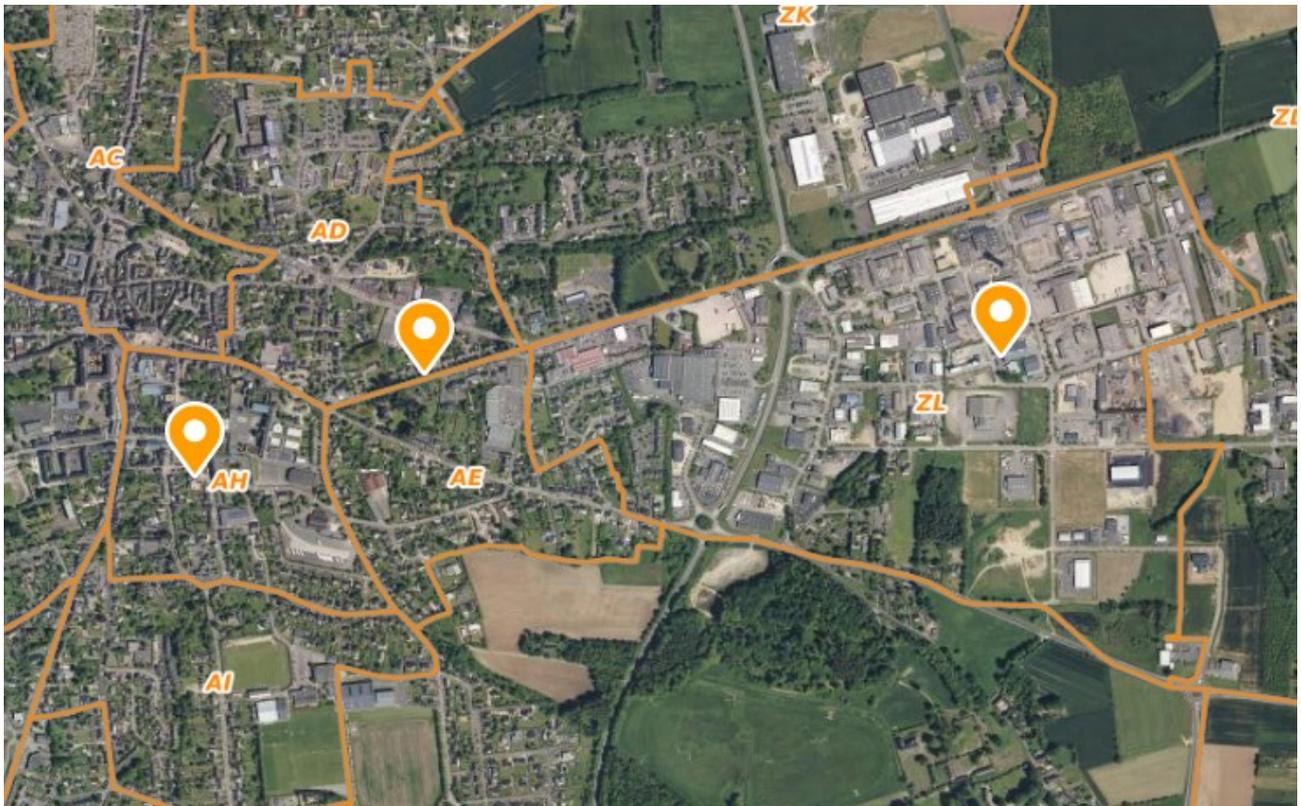
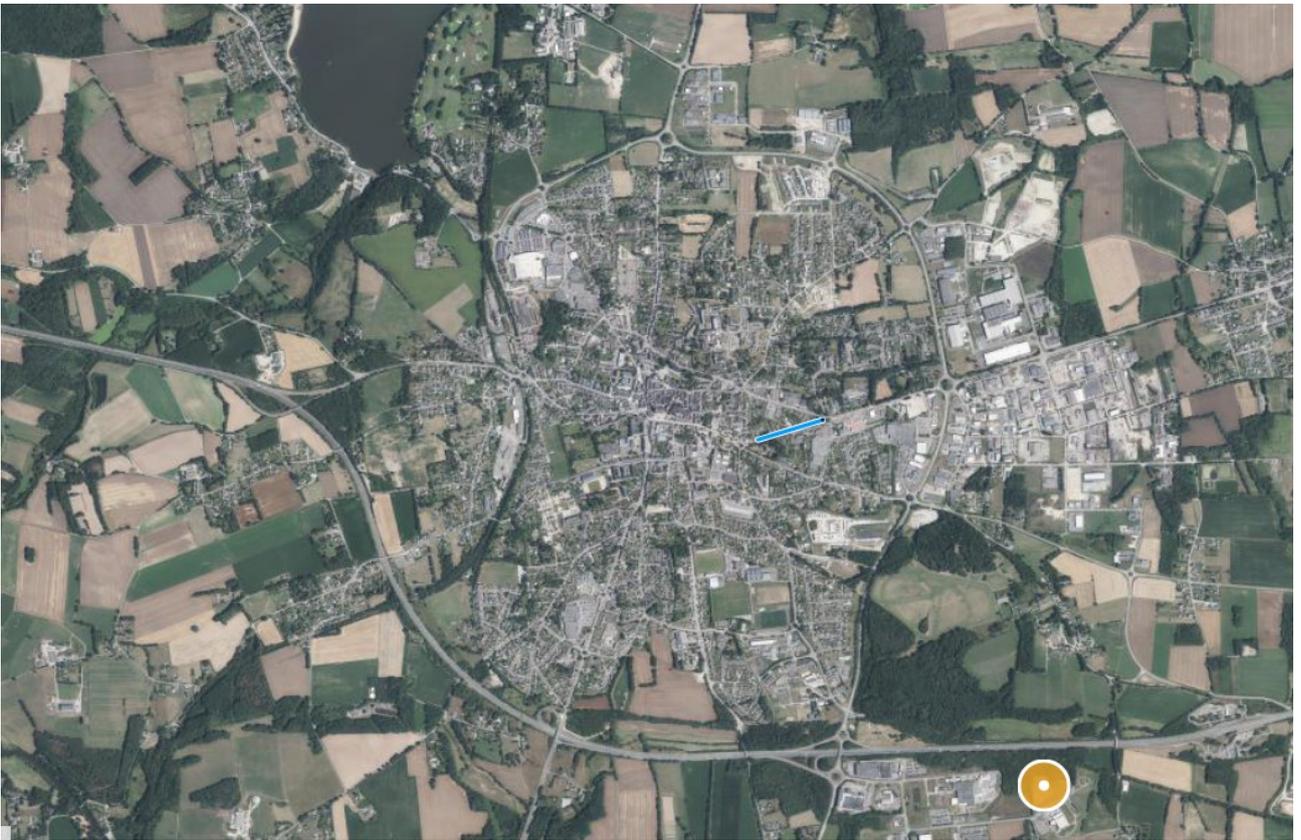
Un 1^{ier} diagnostic a été fait en début d'année, montrant que 3 sujets étaient à abattre, le doute subsistant pour 5 sujets, un diagnostic approfondi a été réalisé fin Mars, démontrant cette fois que 2 autres sujets devaient être abattus.

Les arbres identifiés sont les n° 9, 10, 12, 13 et 14. (cf doc : préconisations et emprise racinaire Aubépine).

Vous trouverez en pièces jointes :

- Le plan de situation
- Le plan de masse pour un sujet
- Capture d'écran permettant d'évaluer l'impact de l'abattage
- Les diagnostics réalisés par le cabinet Aubépine

Le chantier d'enfouissement du réseau Enedis doit commencer à la fin du mois de Juin, l'abattage des arbres devraient avoir lieu peu de temps avant afin de limiter les risques pour les ouvriers du chantier, la replantation de jeunes tilleuls devraient se faire en fin d'année 2024.







Aubépine
ingénieurs au service de vos arbres et paysages

**DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE D'UN ALIGNEMENT DE TILLEULS
AVENUE GEORGES POMPIDOU**



En exécution du contrat entre :

Le prestataire d'une part, la société Aubépine, sise 2 ter rue du général Nicolet 35200 Rennes
tél : 02.23.30.43.44 - courriel : contact@aubepine.fr
dossier suivi par Xavier Le Bris, chargé d'étude - courriel : xavier.lebris@aubepine.fr

Et le client Ville de Ploërmel, Place de l'Hôtel de Ville, 56800 Ploërmel
Tél : 02 97 73 58 40, Mob : 06 07 02 29 69, f.guerot@ploermel.bzh
Représenté par Frédérique GUEROT, Responsable des espaces verts,

-Proposition du 11 septembre 2023-

Table des matières

RAPPEL DE LA MISSION	3
Contexte.....	3
Objectifs du présent rapport	3
SITUATION GENERALE.....	4
Situation réglementaire du lineaire arboré	4
Code de l'urbanisme.....	4
Extrait du code de l'environnement (Article L350-3).....	4
ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE ARBORE	5
Quelques dates clés	5
Relief et vents.....	6
Précipitations.....	6
L'évolution du climat.....	6
Le contexte sol.....	7
Nos relevés.....	8
Méthode.....	8
Problématiques constatées	10
Défaut de développement et pathogènes	10
Entretien courant et usages passés.....	10
Contexte édaphique et pathogènes.....	11
Synthèse de cette phase de relevés.....	12
Abattage prévisible.....	12
Diagnostic approfondi.....	12
Surveillance annuelle.....	12
Tailles de cohabitation /élévation de couronne	12
LE PROJET RESEAU ERDF.....	13
L'objectif	13
Proposition d'ajustement	13
Des choix raisonnés.....	13
Une réfection des trottoirs.....	14
La protection des arbres au chantier.....	15
PLANTATION DE COMPENSATION	16
NOTRE AVIS.....	16
ANNEXES.....	17
Documents	17
Cartographies de synthèse	17

Rappels de la mission

CONTEXTE

Enedis doit intervenir pour enterrer la ligne électrique présente Avenue Georges Pompidou à Ploërmel (56). Un alignement de tilleul est implanté sur ce trottoir et ces arbres sont entretenus selon les normes en vigueur. Ils sont donc déséquilibrés ou du moins penchés côté voie de circulation, et les travaux devraient se faire sur le côté ou l'ancrage de tension des tilleuls.

La ville souhaite savoir dans quelle mesure les arbres vont être impactés, si la section de racines peut générer des risques aux personnes et aux biens.

Les 24 tilleuls seront diagnostiqués visuellement. En cas de signes inquiétants, un diagnostic approfondi pourra être déclenché, en option, avec l'accord de la ville



Source Client

OBJECTIFS DU PRESENT RAPPORT

- Un audit général du site
- L'examen physiologique sanitaire et mécanique visuel de chacun des arbres de lisière repérés par le plan du client, y compris pronostic d'avenir
- La production d'une cartographie de synthèse sur la base de l'orthophoto ou du plan du géomètre
- Une estimation de l'emprise racinaire
- La production d'un rapport argumenté comprenant : la synthèse des examens réalisés, un avis sur le projet d'aménagement et des préconisations d'adaptations, de protections et d'interventions

Situation générale

SITUATION REGLEMENTAIRE DU LINEAIRE ARBORE

Code de l'urbanisme

L'arbre est un immeuble au sens de la loi.

Il relève du code de l'urbanisme et du code de l'environnement.

Les personnes publiques ont des obligations en ce qui concerne leur patrimoine arboré. Elles ont la charge de son entretien et la responsabilité des dommages qu'il peut causer. Les règles établies dans le code civil ne sont pas applicables à ces biens publics. La notion d'entretien normal est appréciée en référence à la destination de l'ouvrage, aux circonstances de temps et de lieu de l'espèce, mais aussi en référence aux moyens matériels et financiers mobilisés par le maître d'ouvrage dans ses obligations d'entretien.

Localisation en zone Uec



Article Ue 13 – Réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs et plantations

Éléments de paysage à préserver :

Les haies bocagères, les alignements d'arbres à préserver au titre de l'article L.123-1-5-7° du code de l'Urbanisme sont repérés avec une trame spécifique sur les plans de zonage. Il importe que ces structures soient préservées dans le temps sans pour autant figer dans leur état actuel. Ainsi les haies peuvent être déplacées, remplacées, reconstruites pour des motifs d'accès, de composition architecturale,.... à partir du moment où la structure du paysage n'en est pas altérée.

Les terrains classés au plan comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer sont soumis aux dispositions de l'article L.130-1 du Code de l'Urbanisme.

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes.

Les marges d'isolement, par rapport aux zones Ua – Ub – Nh – Nr, doivent être plantées d'arbres de haute tige ou de plantations formant écran sauf incompatibilité réglementaire.

Paysage de l'Ouest – Ateliers du Canal – Ville de Plébénec – 10 Juin 2021

- 36

L alignement n est pas identifié au code de l'urbanisme.

Néanmoins, le règlement ci-dessus impose un maintien des plantations existantes et un renouvellement à l'identique.

Par ailleurs, cette unité arborée est située hors périmètre de servitude d'utilité publique.

Extrait du code de l'environnement (Article L350-3)

Les allées d'arbres et alignements d'arbres qui bordent les voies ouvertes à la circulation publique constituent un patrimoine culturel et une source d'aménités, en plus de leur rôle pour la préservation de la biodiversité et, à ce titre, font l'objet d'une protection spécifique. Ils sont protégés, appelant ainsi une conservation, à savoir leur maintien et leur renouvellement, et une mise en valeur spécifiques.

Le fait d'abattre ou de porter atteinte à un arbre ou de compromettre la conservation ou de modifier radicalement l'aspect d'un ou de plusieurs arbres d'une allée ou d'un alignement d'arbres est interdit.

Toutefois, lorsqu'il est démontré que l'état sanitaire ou mécanique du ou des arbres présente un danger pour la sécurité des personnes ou des biens ou un risque sanitaire pour les autres arbres ou que l'esthétique de la composition ne peut plus être assurée et que la préservation de la biodiversité peut être obtenue par d'autres mesures, les opérations mentionnées au deuxième alinéa sont subordonnées au dépôt d'une déclaration préalable auprès du représentant de l'Etat dans le département. Ce dernier informe sans délai de ce dépôt le maire de la commune où se situe l'alignement d'arbres concerné.

Le représentant de l'Etat dans le département peut autoriser lesdites opérations lorsque cela est nécessaire pour les besoins de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Le représentant de l'Etat dans le département informe sans délai le maire de la commune où se situe l'alignement d'arbres concerné du dépôt d'une demande d'autorisation. Il l'informe également sans délai de ses conclusions.

Etat des lieux du patrimoine arboré

QUELQUES DATES CLES

A la sortie de la seconde guerre mondiale, l'avenue est insérée dans la trame bocagère, avec des arbres taillés en émonde, gestion rurale assignant l'arbre à son rôle de socio-économique de production de bois de feu.



1947 www.geoportail.gouv.fr



1960 www.geoportail.gouv.fr

L'extension de l'urbanisme dans les années 60 induit la disparition de la trame bocagère au profit d'une plantation de tilleul, double alignement d'arbres tiges planté milieu des années 60. Ces arbres furent très vite contenus dans le développement par une succession de tailles architecturées et de recalibrages aléatoires.



1968 www.geoportail.gouv.fr

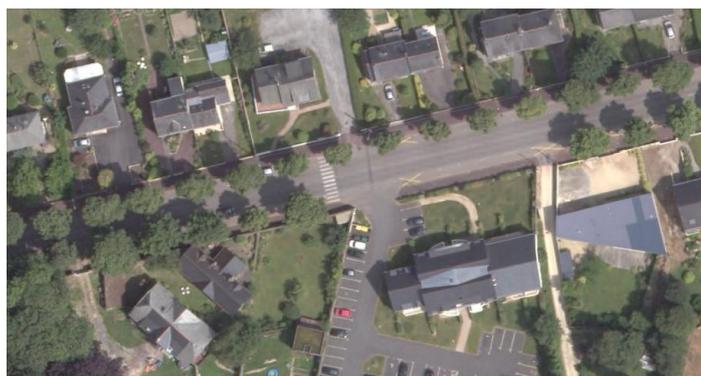


1975 www.geoportail.gouv.fr

La mise en place du revêtement de trottoir semble remonté au début des années 2000, travaux probablement en lien avec les réseaux souterrains existants à ce jour. De même la dernière taille de réduction systématique des couronnes est estimée à cette période. Les arbres ont développé un ancrage sur des racines adventives (post travaux réseaux des années 2000) en proportion avec leur développement aérien en port libre.



1999 www.geoportail.gouv.fr



2013 www.geoportail.gouv.fr

Relief et vents

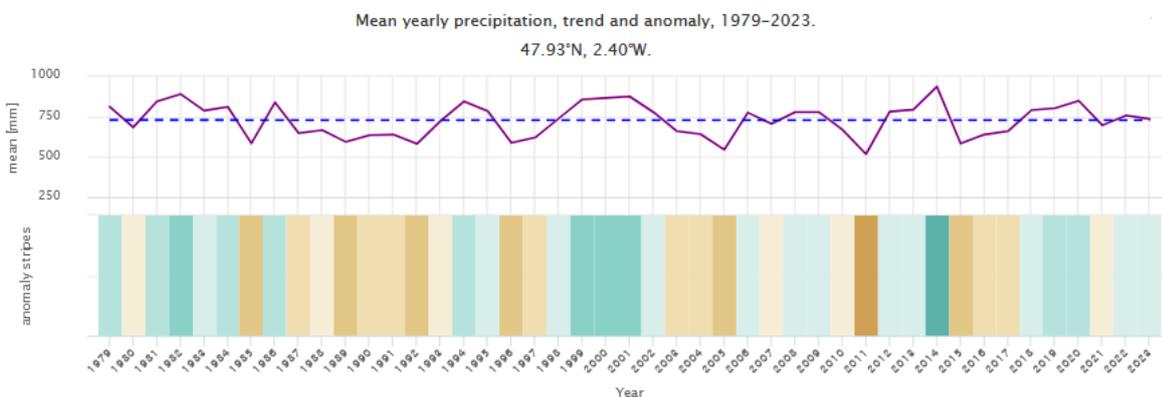
L'avenue est située à altitude d'environ 80 mètres. L'alignement étudié est orienté dans le sens Est/ Ouest, il bénéficie d'une protection des vents dominants fait de la présence d'un jardin arboré composé de grands arbres, coté Sud Ouest (secteur des vents dominants)).



Vent ≥ 50 kms/h

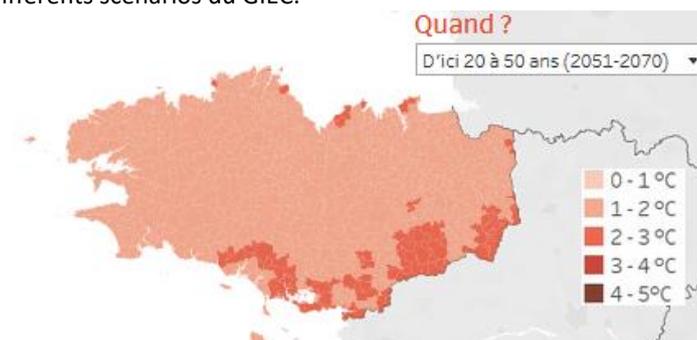
Précipitations

Le cumul annuel est en hausse sur 2023 (avec 736 mm). La pluviométrie conditionne la bonne santé des arbres. Néanmoins, le tilleul est une essence tolérant le stress hydrique (caractère mésohygrophile à xérophile). La stabilité de la pluviométrie de ces dernières années lui a été plutôt favorable.



L'évolution du climat

En Bretagne, la température moyenne s'est élevée de 0,8 °C au cours du XXème siècle. À l'horizon 2070, la dernière modélisation climatique prévoit une hausse des températures annuelles moyennes comprise entre 1.5 et 2,5°C selon les différents scénarios du GIEC.

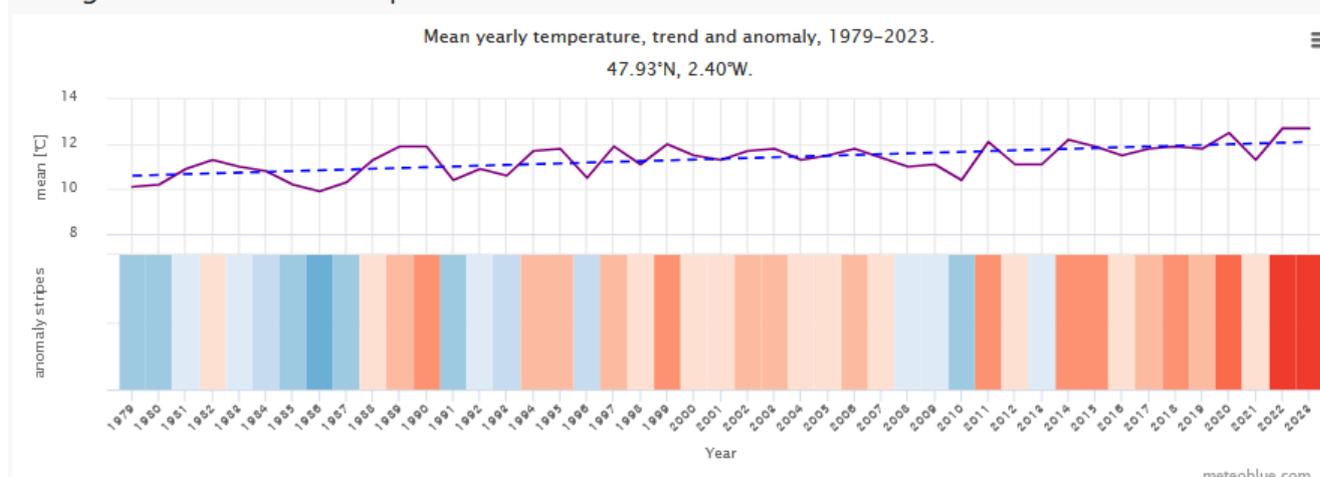


Source OBE (<https://bretagne-environnement.fr>)

Le climat conditionne la présence et le bon développement des arbres, chaque essence ayant son tempérament, soit une spécificité d'adaptation au rapport sol/climat : Notion de station ou de micro-station.

Carte des anomalies de température

Changement annuel de température Ploërmel



- ➔ L'augmentation de la température moyenne globale accroît l'évaporation de l'eau et le stress hydrique sur les arbres et les végétaux, plus particulièrement en milieu artificialisé ou sur sol remanié.
- ➔ En ce sens, la pérennité des arbres est clairement liée à leur intégration dans l'aménagement urbain..

Le contexte sol

L'avenue Pompidou traverse initialement un parcellaire agricole (cf extension du quartier dans les années 60) . Le socle géologique est constitué de schiste briovérien, déclinant sur ce faible relief, un sol brun profond et bien drainé, ne présentant pas de contrainte agronomique particulière pour le tilleul.



Le facteur contraignant pour cette essence est l'artificialisation de proximité, qui réduit l'apport hydrique et contraint les racines à s'orienter vers les réseaux d'évacuation des eaux (EP et EAU), avec un risque d'obstruction à la clé.

NOS RELEVES

Méthode

Nous avons identifié 24 arbres, (typologie/dendrométrie) et évalués sur le plan physiologique visuel (vitalité et sanitaire). Ces points arbres ne sont pas implanté sur un relevé topographique, leurs positions est estimé sur une base submétrique

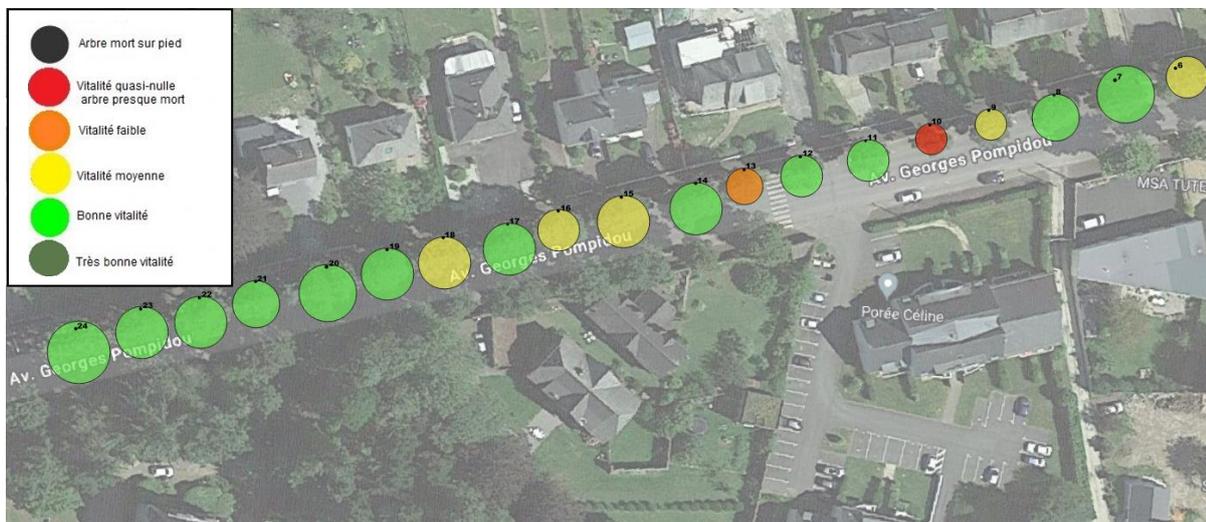
Mesures

Elles permettent de déduire des critères de développement, d'évaluer le risque d'échec mécanique et de cône de chute. Elles comprennent la mesure du dhp (diamètre 1,30m), de la hauteur au laser et la levée métrée de l'emprise de la couronne.

Vitalité

Note de 1 à 5 (1 Végétant -5 Très bonne)

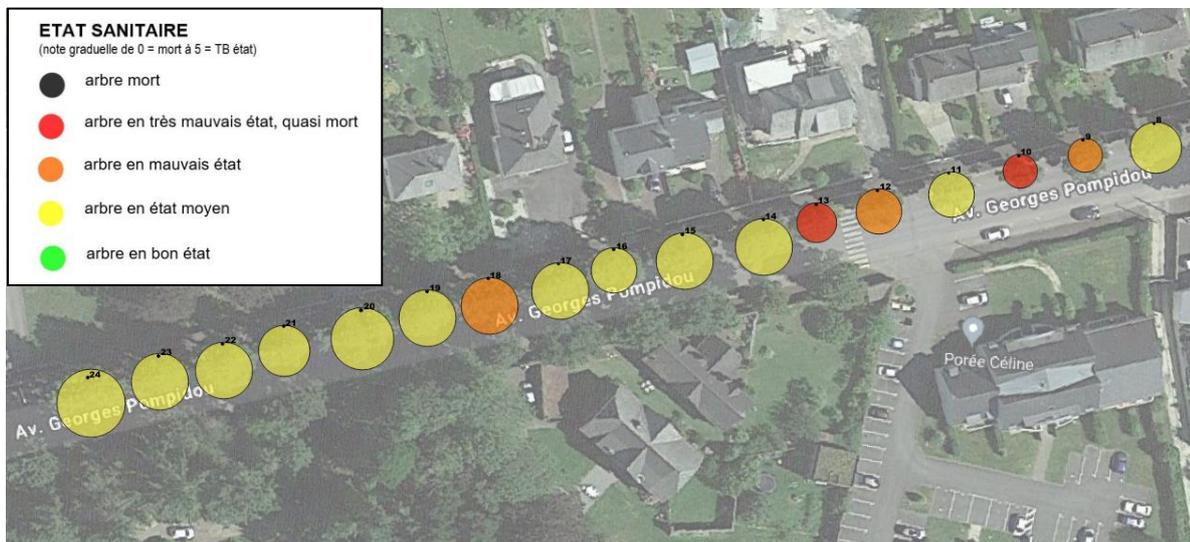
Elle permet de définir la vigueur, soit la capacité de résilience des arbres aux stress et autres traumatismes.



Etat sanitaire

Note de 1 à 5 (1 dépérissant -5 Rien à Signaler)

Il est évalué à travers des déformations de croissance, des cavités et divers symptômes indiquant des altérations racinaires ou internes, la présence de maladies.

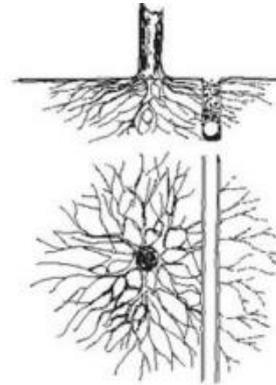
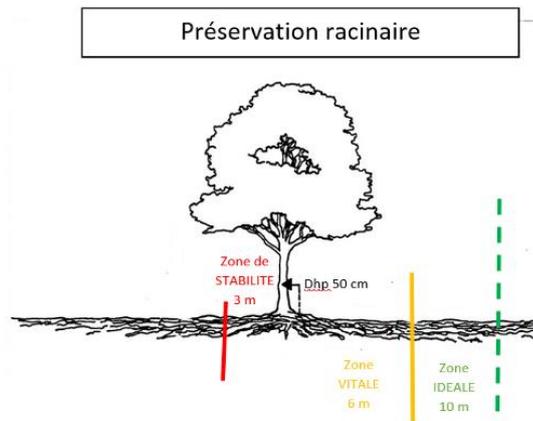


Emprises racinaires

L'arbres 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 la stabilité et la pérennité de l'arbre ne peut être garantis. Toute modification de cette surface définie peut entrainer 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.

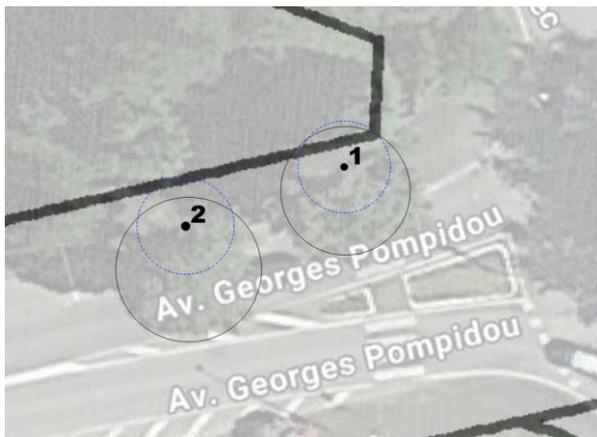
Illustration d'équivalence simplifiée du rapport arbre/racine sur un dhp donné de 50 cm



Source / Arbre en milieu urbain

Evaluation de l'emprise racinaire individuelle

Une mesure précise des emprises racinaires existantes nécessiterait une excavation sur échantillonnage, pas aspiration, méthode couteuse et quelque peu invasive. Dans cette configuration, nous proposons d'évaluer l'assise racinaire sur la méthode anglosaxonne du BSI, protection minimale imposée lors des travaux à proximité des arbres.



Emprise racinaire de stabilité

Norme BSI (British standart institut) . Rayon de protection extrapolé sur la mesure du diamètre(dhp), seuil en dessous duquel toute section racinaire induit un risque de basculement de l'arbre.

IDENTIFIANT & GABARIT DE L'ARBRE
NUMEROTATION

●13 numéro de relevé (cf. tableau d'examen)

○ point noir : tronc
○ cercle : trouppier ramonné à une forme circulaire (cf. couleurs ci-dessous)

○ Emprise racinaire

Mise en corrélation des emprises individuelles de protection sur l'ensemble du linéaire

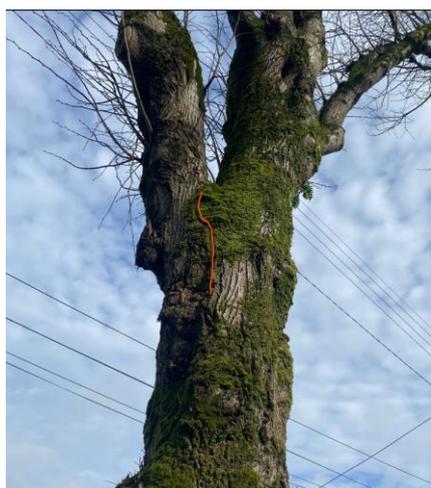


PROBLEMATIQUES CONSTATEES

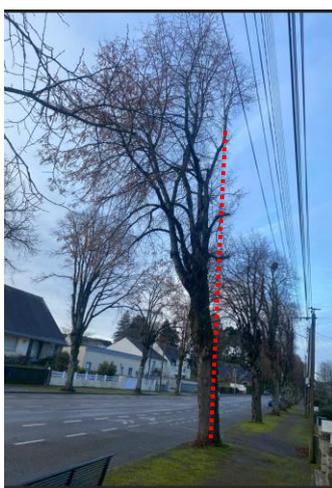
Défaut de développement et pathogènes

Nous avons identifié diverses origines à ces problématiques qui remettent la pérennité des arbres en question :

- Des fissurations à risque ou à potentiel de rupture aux insertions de branche majeure, supportant la couronne.
- Une forte inclinaison, fait du phototropisme et de la contrainte réseau, susceptible de remettre en cause la stabilité des arbres sur un sol contraignant ou section de l'enracinement.



Inclusion d'écorce n° 17



Inclinaison n° 3



Pathogène- Ganoderme- n°10

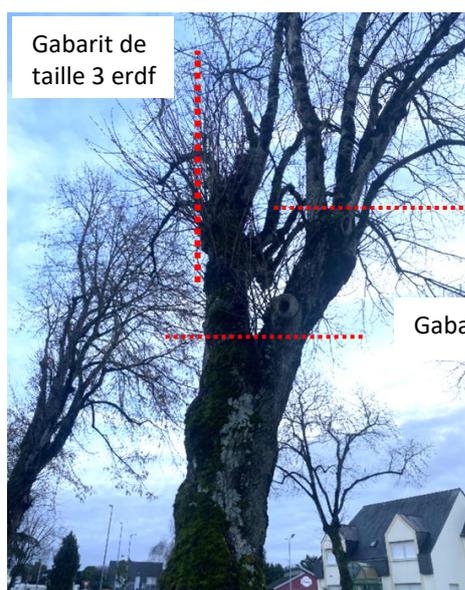
Entretien courant et usages passés

Fait de la non prise en compte de l'arbre en qualité d'être vivant ! Ces blessures d'origine anthropique (Taille de réduction, entretien du gabarit routier et réseau erdf) peuvent remettre en cause la pérennité d'un arbre sur le plan de la gestion de risque qui lui est associé.

Les différents niveaux de tailles - Ordre chronologique



Elagage voirie n°18



Taille de réduction/contention n°4

Contexte édaphique et réseaux

L'arbre nécessite une perméabilité du sol pour un bon approvisionnement en eau, les échanges gazeux et une prospection racinaire synonyme de son bon ancrage et d'apports nutritifs.

Le revêtement actuel est un bitume désagrégé datant d'une vingtaine d'années, dont la mise en œuvre inclut la totalité de la surface du trottoir, jusqu'au collet des arbres. Ce concept d'aménagement est source de nombreuses problématiques racinaires (altération et défauts d'ancrage).

Par ailleurs, les observations in situ, corrélées au SIG de la ville nous confirment la présence d'un maillage de réseaux souterrains, à proximité directe des troncs (≤ 1 m).



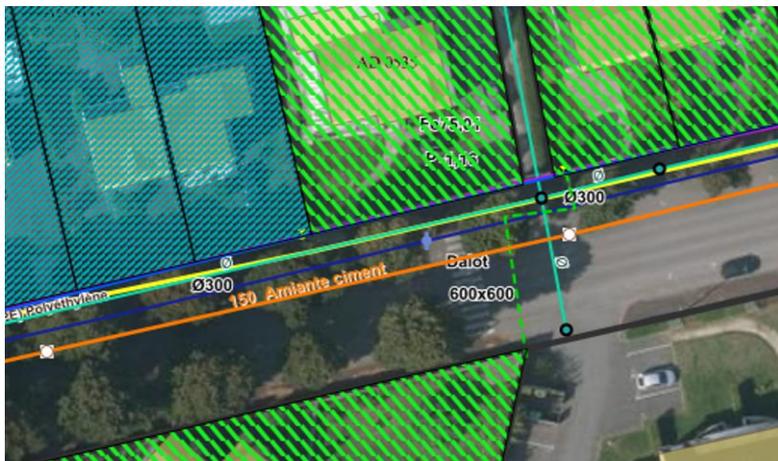
Poussée racinaire / bordure



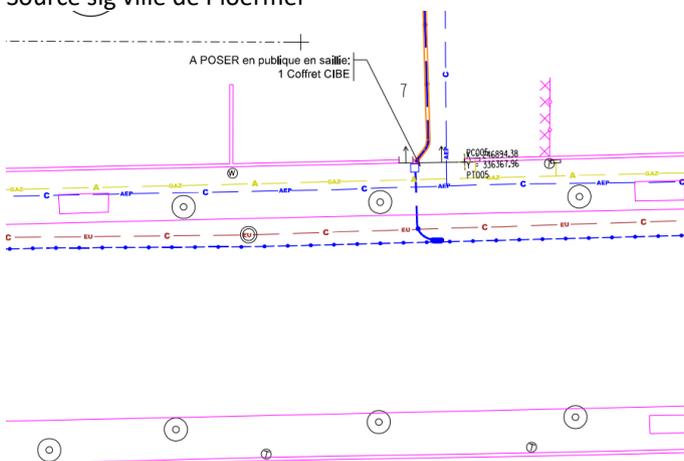
Reseaux eaux/gaz coté trottoir



Réseaux tout à l'égout



Source sig ville de Ploermel



Source Enedis



SYNTHESE DE CETTE PHASE DE RELEVES

Le diagnostic visuel associé à une détection à la frappe (maillet), permet de déterminer un état de santé et d'évaluer l'état mécanique des arbres (détection d' altération/cavité).

Ces éléments inventoriés permettent d'identifier les arbres à risque et de préconiser un suivi, avec des interventions dans le cadre d'une gestion des contraintes de proximité.



Source SIG Aubépine

Abattage prévisible

Nous le suggérons sur les sujets dont la conformation ou l'irréversibilité de l'état de santé présente un risque élevé au regard des usages. Risque de rupture partielle ou totale de l'arbre.

Diagnostic approfondi

Un défaut majeur ou une l'atération interne détecté sur ce premier niveau de diagnostic induit une vérification par mesure de l'état interne de l'arbre , à l'aide d'outils électroniques (réistographe -tomographe) . L'arbre fait l'objet d'un bilan mécanique et phytosanitaire qui permet de statuer sur son maintien ou non.

Surveillance annuelle

Un défaut est suspecté sur l'observation du périoderme (croissance du tronc) , sans pour autant être révélé à la frappe ou exprimé sur observation de pathogène. Un diagnostic approfondi est envisageable à court terme, mais dans cette attente, ces sujets doivent faire l'objet d'un regard attentionné , particulièrement du bas du tronc pour prévenir tout risque de basculement : vérification annuelle à la frappe , apparition de pathogène.

Tailles de cohabitation /élévation de couronne

Elle consiste en une gestion du développement de la couronne en direction de la voie automobile , avec une mise au gabarit camion et sur une hauteur de 4 à 5 mètres de hauteur coté voirie.

Dans l'hypothèse du mise en souterrain du réseau ERDF, la coupe systématique des jeunes repousses issues des multiples élagage n'est plus d'actualité.Néanmoins, compte tenu de leur ancrage (issus de bourgeons latents sous écorce), un suivi en taille peut s'avérer judicieux sur le moyen terme dans le contexte de bon entretien au regard du voisinage.

Le projet réseau Enedis

L'OBJECTIF

La ligne électrique basse tension actuelle est portée par des poteaux très dégradés. Un changement de dispositif s'impose et la mise du réseau en souterrain est envisagé sur une tracé de proximité du réseau existant. Les tranchées doivent prendre en compte certaines dispositions au regard de la protection des autres réseaux existants. Cependant, elles doivent porter sur une profondeur minimale supérieure à 0.85 m et une emprise suffisante pour permettre la mise en œuvre du matériel. Une distance des arbres minimale de 1.5 m est exigé par certaines métropoles en collaboration avec Enedis (<https://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/download/protocole-de-cohabitation-entre-les-arbres-et-les-reseaux/>)

La norme NF P98-332 doit être appliquée et impose un tracé fonction des distances de séparation des réseaux existants, sur une emprise trottoir très réduite (voisine de 2 m entre les limites de propriété et les arbres).

PROPOSITION D'AJUSTEMENT

Des choix raisonnés

La suppression des arbres désignés est cohérente sur le plan de la gestion arboré (évolution/paysage et risque à terme). En effet, leur état sanitaire/faible vitalité laisse peu d'espoir à leur pérennité.

Par ailleurs, la déformation de l'ensemble des houppiers en direction de la voirie induit une compensation mécanique de l'arbre sur ses racines de tension, situées sur l'emprise visée par l'enfouissement réseau. Comme nous l'avons évoqué précédemment et illustré (annexe cartographique), toute tranchée sur cette emprise racinaire de protection exposerait les arbres à un risque de basculement, avec les dommages aux personnes et aux biens associés.

De tels travaux ne sont pas consevables au regard dans cette configuration de port semi libre. Une taille de recalibrage sévère permettrait de réduire ce risque, mais constituerait un sacrifice de la composante de cet alignement à court terme, sous l'effet du traumatisme induit (section de coupe et physiologie des arbres).

La solution la plus juste au regard de la préservation des arbres consiste à poser ce réseau sous la voie cyclable (au-delà du réseau Eaux Usées). Cette voirie ne comporte pas ou peu de racines compte tenu de son ancienneté (formation de sous un mille feuille de couches de granulats).

Une difficulté réside dans l'ajustement des raccordements aux particuliers qui impose un point « d'atterrissage » réseau non modifiable. Ces tracés doivent intégrer le respect des emprises racinaires de protection individuelle (document annexe). Par ailleurs, pour cette phase de raccordement, l'usage de l'aspiratrice est recommandé pour découvrir les racines et permettre une section nette de celles-ci en cas de difficulté de passage des gaines. Les racines de plus de 2.5 cm ne doivent pas être coupées, sauf cas majeur ; préférer un passage de gaine sous jacent.

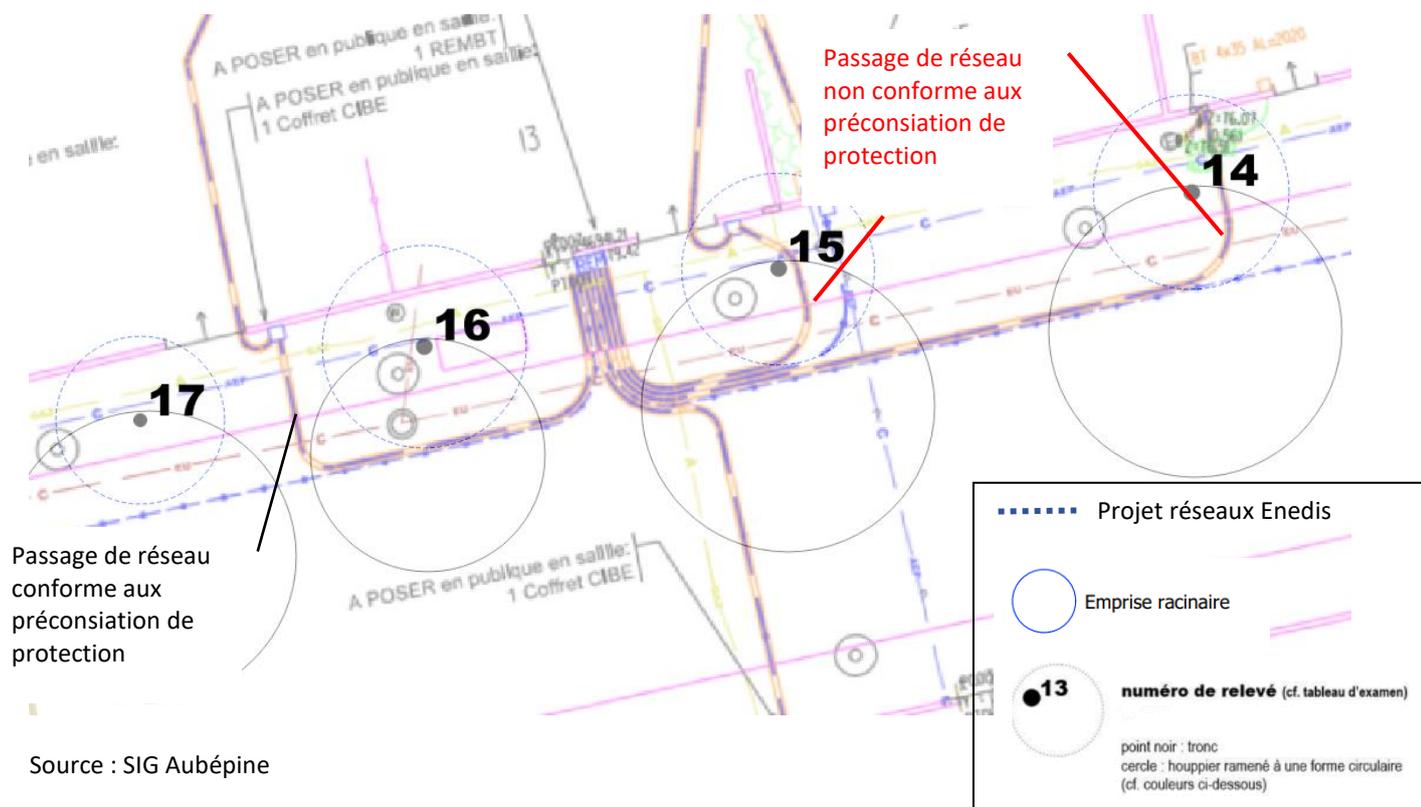


Le géoréférencement du document réseaux Enedis sur notre SIG (relevé et préconisation de protection racinaire individuelle) semble valider le tracé projeté. En effet, les arbres ne sont pas relevés sur l'échelle centimétrique et le fichier réseau n'est pas au format numérique (dwg/dxf). En ce sens, une marge d'erreur de plusieurs dizaines de centimètres est possible.

Ajustement des raccordements

Dans certains cas , un contournement des périmètres de protection est à envisager pour créer les tranchées de raccordement.

L'utilisation de l'aspiratrice est recommandée sur cette phase des travaux.



Par ailleurs, dans le cadre de l'ouverture des tranchées à l'aspiratrice, nous recommandons de ne pas laisser les racines à l'air libre plus d'une journée sans protection. La mise en place de protection de type toile de jute humide ou remblais est à envisager pour éviter tout phénomène de dessiccation.

Une réfection des trottoirs

Les revêtements et l'emprise de ce cheminement piéton doivent prendre en compte des critères d'usage (emprise PMR par exemple) et permettre une certaine pérennité des arbres. Il est conseillé de repenser cette emprise d'accompagnement de voirie pour associer ces deux objectifs . L'enlèvement du revêtement sur une emprise au sol dédiée aux arbres serait bénéfique aux patrimoine présent et à son renouvellement.



La protection des arbres au chantier

Les travaux vont induire l'utilisation de matériels de chantier, dont l'évolution pour le bon déroulement des travaux devra impérativement prendre en compte les arbres conservés.

La dépose lignes et des poteaux ciments nécessite un accès nacelle et grue de levage. Il sera nécessaire de protéger les arbres de proximité, avec une protection individuelle, structure de planches de chantiers soigneusement cerclées autour des troncs.



Source Aubépine

Pour le chantier réseau souterrain, nous préconisons un dispositif global visant à interdire toute proximité du matériel avec l'alignement. Cette mise en défens, par la pose linéaire de barrières de protection doit restreindre l'accès à cette zone dans le cadre des travaux.

Ce barriérage doit comporter des ouvertures pour permettre les raccordements réseaux. Un plan de pose des éléments protections, ajusté au nouveau tracé de raccordement (incluant les protections racinaires) permettrait de mettre en défens les arbres.



Source Aubépine

Une information aux intervenants du chantier est à envisager, afin de les sensibiliser aux enjeux de conservation des arbres.

Plantation de compensation

Le code de l'environnement et le code de l'urbanisme imposent de compenser les abattages au plus près. La proposition de gestion implique l'enlèvement de 3 arbres qu'il est possible de compenser par plantation.

Article L350-3 : « En cas de danger imminent pour la sécurité des personnes, la déclaration préalable n'est pas requise. Le représentant de l'Etat dans le département est informé sans délai des motifs justifiant le danger imminent et les mesures de compensation des atteintes portées aux allées et alignements d'arbres lui sont soumises pour approbation. Il peut assortir son approbation de prescriptions destinées à garantir l'effectivité des mesures de compensation. »

Dans un contexte de planification, de coupe, la DDTM détermine la compensation au cas par cas, selon la place disponible à proximité des coupes réalisées. Cela peut être 1 à 2 arbres à planter, pour 1 sujet coupé.

La question du choix des essences est à aborder dans le cadre de cette compensation. Les récentes études sur le bénéfice climat de l'arbre en ville confirment la nécessité de gestion en port libre. Néanmoins la proximité des propriétés riveraines au Nord de l'alignement peut poser question sur la place accordée au développement naturel et le choix d'une essence plus adaptée aux contraintes de cohabitation. Cette réflexion s'inscrit dans un projet paysager étendu à l'ensemble de l'avenue.

Notre avis

Ces tilleuls portent les stigmates d'une gestion d'un autre temps et leur pérennité au constat du relevé peut être évaluée sur le moyen terme (5-15 ans), probablement plus si les travaux projetés (réseau et revêtements) sont réalisés dans le respect du végétal. Cependant, la gestion des risques sur les prochaines années va imposer des abattages, qu'il faudra compenser sur une réflexion paysagère étendue, portant sur le choix d'une ou plusieurs essences adaptées aux contraintes climatiques et de cohabitation.

Le projet de mise en souterrain du réseau s'inscrit dans cette même logique paysagère et économique, compte tenu de l'absence de gestion de contraintes aériennes et de l'effacement visuel du réseau.

Un tracé de réseau sur le trottoir conduirait à un risque de basculement certains des arbres et impacterait à très court terme leur état de santé. Son déplacement sur la voie cyclable s'inscrit dans une démarche cohérente au regard du contexte paysager et du code de l'environnement.

Comme pour tout chantier de travaux de proximité nécessitant l'emploi de gros matériel, un plan de protection des arbres s'impose pour protéger l'intégrité des arbres conservés. Ce point doit être abordé avec rigueur et son inscription au CCTP est une garantie en ce sens, de même qu'une sensibilisation des différents intervenants.

Rapport terminé à Rennes, vendredi 2 février 2024

Pour la société Aubépine,
Xavier Le Bris



Aubépine
2 ter rue du général Nicolet
35200 RENNES
02 23 30 43 44 / fax 43 45
www.aubepine.fr

Annexes

DOCUMENTS

Table de relevés

Présentation générale, gabarit, état de vitalité et de santé, commentaires et propositions d'intervention.
A mettre en perspective avec les cartographies qui suivent.

Planche photographique

Illustration du relevé, avec numéro d'identification

CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE

Etats de vitalité

Etats sanitaires

Emprises racinaires et préconisations.

Emprises racinaires individuelles



Aubépine
ingénieurs au service de vos arbres et paysages

Diagnostique approfondis de 5 tilleuls Avenue Georges Pompidou



- Note de synthèse -



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 Ville de Ploërmel, Place de l'Hôtel de Ville, 56800 Ploërmel,
Tél : 02 97 73 58 40, Mob : 06 07 02 29 69, f.guerot@ploermel.bzh
Représenté par Frédérique GUEROT, Responsable des espaces verts,

----- Proposition commerciale du 19 février 2023 -----

Sarl Scop à capital variable, Siret 422 273 524, Code APE : 7112B, RCS Rennes

Contexte et objectifs de la mission

L'objectif de cette mission est d'apporter un complément d'expertise approfondi sur des arbres pré désignés dans le rapport initial pour leur symptomatique visuel (conformation, frappe). Ce document préconisait cette étude complémentaire sur les arbres numéros : 3 ; 8 ; 14 ; 15 ; 21. Compte tenu du bon déroulement de la mission terrain, nous avons étendu notre diagnostic aux numéros 9, 11 et 18 ; arbres préconisés sous surveillance.



Source : Aubépine

Synthèse de l'étude :

Les arbres étudiés sont globalement en état satisfaisant sur les parties épigées (tronc et collet). La partie hypogée ne peut être étudiée avec une tomographie racinaire compte tenu de la configuration revêtement et réseaux souterrains de proximité. Néanmoins, la non-détection d'altération au collet sur les arbres ciblés, laisse présager d'un état acceptable à ce niveau ; une pathologie racinaire dans ce contexte étant perceptible sur les mesures du collet (cf. ex-arbre n°9). Les cavités, dont l'origine remonte aux anciennes coupes d'élagage, présentent une bonne compartimentation sur la partie tension du bois, zone de compensation du déport de couronne.

Sur l'ensemble des sujets vérifiés par mesure au résistographe, nous avons relevés 3 tilleuls avec des défauts avérés.

- La cavité interne localisée au collet du tilleul numéro n°9 présente une bonne paroi résiduelle (bois sain). Cependant, ce type d'altération révèle une pourriture remontante susceptible d'évoluer rapidement et de générer un risque de basculement à court terme. L'abattage n est pas justifié au regard de la mesure, mais il peut être admis dans un cadre de programmation de travaux.
- La fissuration longitudinale sur le sujet n°14 est sans équivoque sur la nécessité d'un abattage à court terme.
- L'étendue de la fissuration sur le tilleul n° 8 est susceptible de générer une rupture d'une partie de la couronne. La pose d'un système de hauban, ou une taille appropriée, permettrait de réduire ce risque et de conserver l'arbre.

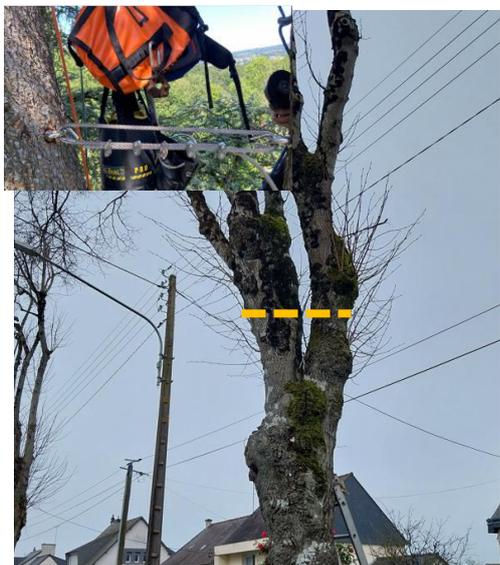
Comme nous l'avons spécifié dans le rapport initial, l'historique de gestion et les tranchés réseaux à proximité Nord des arbres risquent de porter à conséquence sur la pérennité à moyen-long terme, du moins sur une gestion en port libre de l'ensemble de l'alignement. Ce contexte imposera une surveillance visuelle à programmer tous les 3 ans, avec une vérification du comportement des arbres après chaque forte tempête.

Préconisation d'haubanage

Nous proposons de réaliser un haubanage sur le tilleul n°8, selon une technique de brochage visant à solidariser les deux parties de la couronne, au-dessus de la fissure. Ce dispositif génère un coût dont le bénéfice à long terme est discutable. Une taille de réduction est une solution subsidiaire, à condition de suivre annuellement l'arbre et de contenir le développement de sa couronne tous les 4/5 ans maximum.



Avant haubanage : Taille d'allègement/réduction sur relais de la partie indiquée (rouge) :
Suppression de moins de 30% du volume raméal sur diam de coupe \leq 8 cm.



Haubanage : Brochage avec pose d'un câble en partie basse et un hauban semi-dynamique en partie haute. Dispositif à définir selon les observations de pose de l'arboriste mandaté (crédit photo arbre et solution)



Taille de réduction sur relais, diam des coupes \leq 8 cm. L'enlèvement d'axe de diamètre supérieur en intérieur de la couronne peut être réalisé, mais avec parcimonie (cf. gabarit objectif ci-contre)

Essences de compensation

Les conditions de croissance de cet alignement comportent de multiples contraintes :

- Prospection racinaire réduite- maintenance réseaux souterrains
- Développement aérien contraint par le contexte de voirie
- Alignement placé côté Sud des habitations

Le développement aérien doit idéalement se faire en port libre, ce qui induit la formation d'un houppier permanent à 5/6 m de haut coté voirie.

La proposition de réaliser une emprise perméable au pied des arbres permettra d'améliorer les conditions de plantation. Le choix de l'essence de substitution est délicat et doit inclure une certaine plasticité du tempérament (capacité de résilience aux travaux de proximité)

Il est possible d'utiliser le *Tilia x europaea* dans l'optique d'une reconstitution à l'identique. Des essences de substitution sont envisageables, avec néanmoins un panel de choix restreint, mais cela nécessite une étude du sol et surtout une connaissance de l'emprise dédiée à la croissance des mats racinaires dans le cadre du réaménagement qui s'impose.

Rapport terminé à Rennes, le 08/04/2024



Aubépine
2 ter rue du général Nicolet
35200 RENNES
02 23 30 43 44 / fax 43 45
www.aubepine.fr

Pour la société Aubépine,
Xavier Le bris,
Ingénieur conseil

Avec la participation de Camille Duros,
Apprenti technicien de l'arbre

DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	3
Essence	Tilleul commun <i>Tilia x europea</i>

cf. plan cadastral annoté

Hauteur générale	17 m	m
<Diamètre du tronc	63 cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	10 m désaxé ¼ sud	m
Hauteur sous couronne	6m	m
m² sol	sol recouvert d'enrobé bitumineux , jusqu'au collet.	m²
Stade de développement	Adulte mature	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSÉE(S), PROBLÉMATIQUE:

L'analyse visuelle a soulevé un potentiel risque de basculement en direction de la voirie. Ce diagnostic approfondi permet d'évaluer le risque et de proposer les interventions adaptées aux enjeux.

ÉLÉMENTS MARQUANT, SYMPTOMES & INTERPRETATION

physio & sanitaire	vigueur	. Note de 4	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 3	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
	Symptômes, gravité et évolution	Cavité ouverte sur plaie d'élagage côté Ouest, avec cal de recouvrement vigoureux. Déformation du tronc associée à une symptomatique de compensation d'altération interne importante. Inclinaison 8 degrés Sud (cône de chute potentiel = Avenue - 3 Un perçage au résistographe à 3 m de haut sur l'excroissance de compensation illustre la présence d'une cavité interne, cependant bien compartimentée. - 3	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
Dangerosité	Probabilité de chute par type d'axes	Sur le court terme Le risque de rupture d'axe secondaire → Risque de basculement de l'arbre entier →	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
	Note de dangerosité QTRA	Note de 3 induite par le contexte et la conformation de l'arbre incliné en direction de la voie, avec ce déséquilibre houppier et une tranchée réseau limitant le développement de l'assise racinaire de tension.	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux – 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
Pronostic	Pérennité envisageable	Moyen terme /long terme	CT = 0-5 ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +.
	Détails et évolution	Risque d'évolution pathogène lignivore, fait d'un contexte édaphique fortement contraint	EVOLUTION Hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistographe :

3 - resistograph rinntech 500

- sondage au collet côté tension, qui ne montre rien d'anormale.
- sondage à 2m de haut côté tension qui ne montre rien d'anormale.
- sondage à 3m de haut côté tension, montre du bois en cours d'altération de 2cm présente sous 37cm de bois sain, cavité sans influence mécanique pour le moment.



Synthèse du diagnostic et pronostic :

Les nombreuses plaies d'élagage sont à l'origine de cavités ouvertes, avec néanmoins des cals de recouvrement vigoureux.

Les sondages illustrent une bonne tenue du bois de réaction et indiquent un bois, exempt d'altération conséquente à ce stade de notre intervention.

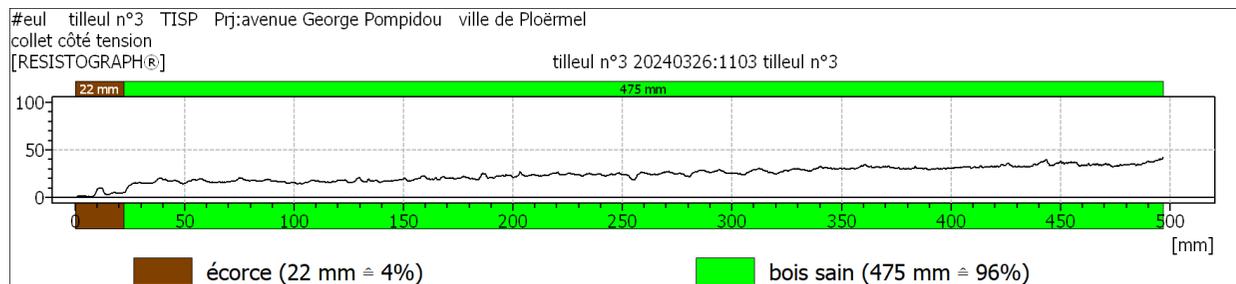
Néanmoins, le sondage à 3m de haut côté tension, révèle une altération compartimentée en lien avec les coupes d'élagage évoquées, à surveiller.

Interventions

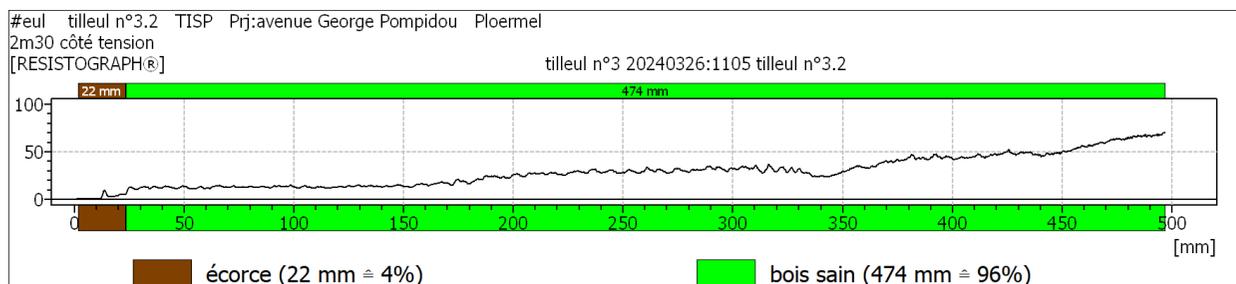
Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Travaux sur le sol	Améliorer la nutrition du sujet		2024	Instaurer une emprise de sol perméable, en conservant les usages de mobilité
Elagage	Adapter l'arbre aux contraintes		2026/2027	Suivi de l'évolution en port libre, suite à la suppression de la ligne basse tension
Diagnostic approfondi	Anticiper la gestion de risque		2027	Vérification des mesures



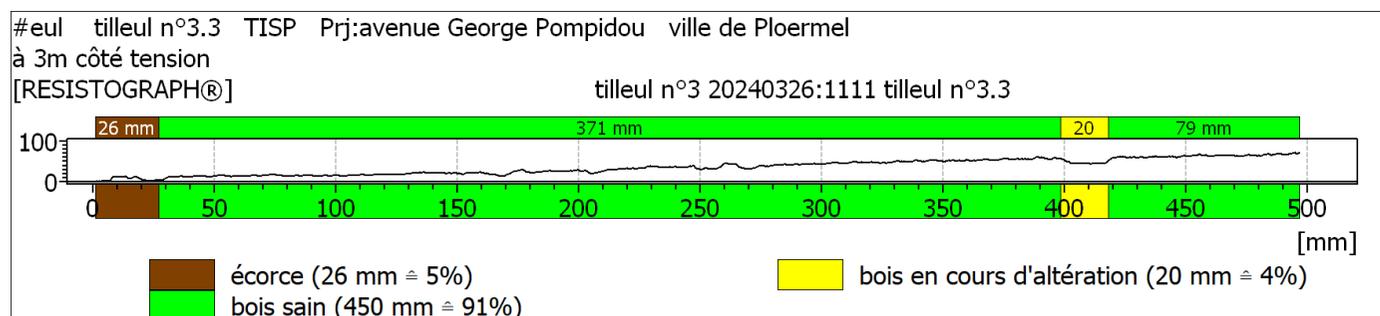
Sondage du tilleul N°3 au collet côté tension



Sondage du tilleul N°3 à 2 mètres 30 côté tension



Sondage du tilleul N°3 à 3 mètres de haut côté tension



DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	8
Essence	Tilleul commun, <i>Tilia x europaea</i>

cf. plan
cadastral
annoté

Hauteur générale	15m	m
<Diamètre du tronc	46cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	9 mètres, couronne désaxée 100% sud	m
Hauteur sous couronne	6m	m
m ² sol	sol recouvert d'enrobé bitumineux , jusqu'au collet.	m ²
Stade de développement	Adulte mature	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSÉE(S), PROBLÉMATIQUE:

L'analyse visuelle a soulevé un potentiel risque de basculement en direction de la voirie. Ce diagnostic approfondi permet d'évaluer le risque et de proposer les interventions adaptées aux enjeux.

ELEMENTS MARQUANT, SYMPTOMES & INTERPRETATION

physio & sanitaire	vigueur	Note de 4	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 3	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
Dangerosité	Symptômes, gravité et évolution	Cavité ouverte côte Sud/Ouest à 3m de haut. -3 Déformation du tronc associée à une symptomatologie de compensation d'altération interne importante -3 Fourche à écorce incluse à 3m de haut. -4	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
	Probabilité de chute par type d'axes	Risque de rupture d'axe secondaire majeur ↑ Le risque de basculement de l'arbre entier est faible à court terme. →,	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
Pronostic	Note de dangerosité QTRA	Le risque de rupture de branche est évalué comme fort au niveau de l'écorce incluse, en feuillaison -4/5	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux – 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
	Pérennité envisageable	Moyen terme /long terme	CT = 0-5ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +.
	Détails et évolution	Rupture de l'axe secondaire sur la voirie	EVOLUTION hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistographe : 1 au resistograph rinntech 500

Sondage effectué à 3m de haut côté tension pour examiner l'inclusion d'écorce.



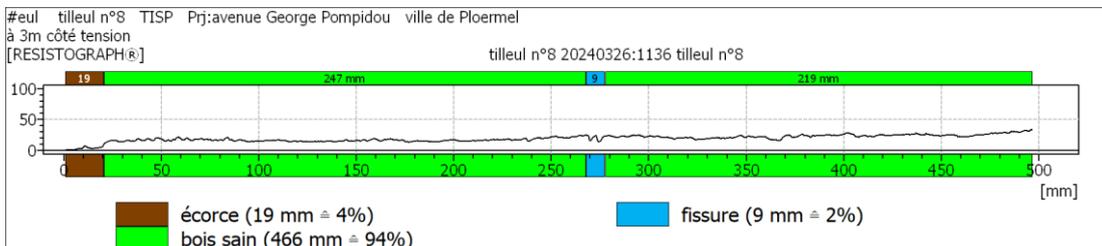
Synthèse du diagnostic et pronostic :

Des cavités ouvertes issues de plaies d'élagage sont multiples, mais elles sont globalement bien compartimentées. Notre inquiétude provient de la fissuration à l'ancrage d'un axe secondaire, qui tend à se prolonger en interne sur la partie haute du tronc (mesure au résistographe, ci-dessous). Le risque de rupture est de fait avéré et nécessite une gestion appropriée.

Interventions

Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Option A : Taille de réduction sur relais	Limiter le mouvement entre les deux fourches	Court terme	2024	Intervention visant une réduction sur relais
Option B : Pose d'un brochage	Consolider l'inclusion et permettre la soudure de l'inclusion	Court terme	2024	Perçage des deux axes au niveau de l'écorce incluse et installation de tiges filetées pour souder entre eux les axes
Option B : Taille de réduction/allègement	Limiter la charge sur l'axe à risque et diminuer le bras de levier	Court terme	2024	Taille de réduction sur relais, coupe de diamètre inférieur à 8cm, et allègement de l'architecture de l'axe en respectant son modèle architecturale, coupe de diamètre inférieur à 5cm
Travaux sur le sol	Améliorer la nutrition du sujet		2024	Instaurer une emprise de sol perméable, en conservant les usages de mobilité
Elagage	Adapter l'arbre aux contraintes		2026/2027	Suivi de l'évolution en port libre, suite à la suppression de la ligne électrique basse tension

Sondage du tilleul N°8, à 3 mètres côté tension



DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	9
Essence	Tilleul commun, <i>Tilia x europea</i>

cf. plan
cadastral
annoté

Hauteur générale	16 m	m
<Diamètre du tronc	58cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	6 mètres, couronne désaxée 100% sud	m
Hauteur sous couronne	6m	m
m ² sol	sol recouvert d'enrobé bitumineux , jusqu'au collet.	m ²
Stade de développement	Adulte mature	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSEE(S), PROBLEMATIQUE :

L'arbre présente-t-il un risque de basculement sur la voirie ?

ELEMENTS MARQUANT, SYMPTOMES & INTERPRETATION

physio & sanitaire	vigueur	. Note de 3	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 2	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
	Symptômes, gravité et évolution	Altération interne au collet détectée à la frappe au collet -3	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
Dangerosité	Probabilité de chute par type d'axes	Sur le court terme Le risque de basculement de l'arbre entier est faible ↑ Le risque de rupture d'axe secondaire →,	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
	Note de dangerosité QTRA	Note de 3 induite par le contexte et la conformation de l'arbre incliné en direction de la voie, avec ce déséquilibre houppier	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux – 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
Pronostic	Pérennité envisageable	Court terme	CT = 0-5ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +
	Détails et évolution	Risque d'évolution pathogène lignivore, fait d'un contexte édaphique fortement contraint	EVOLUTION hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistographe : 1 au resistograph rinntech 500

Sondage effectué au collet côté tension



Aubépine - L'Arbre, le Paysage, le Territoire

Aubépine Sarl Scop - 39 square Charles Dullin, 35 200 Rennes – 02 23 30 43 44 – <http://www.aubepine.fr>

Synthèse du diagnostic et pronostic :

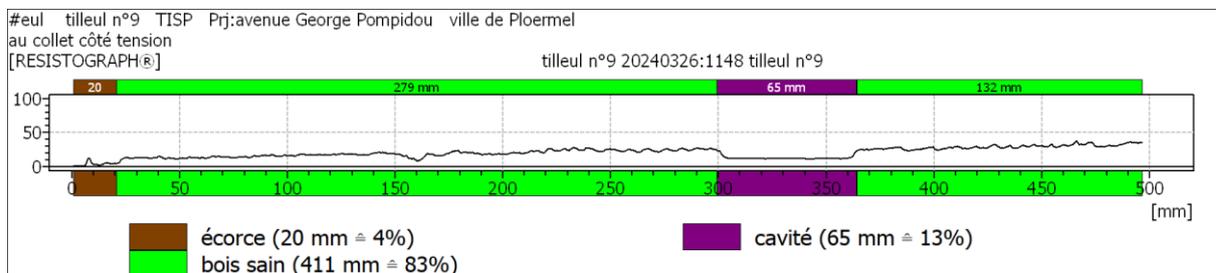
Le son à la frappe du collet suspectait une altération interne. Celle-ci est révélée par la mesure du résistographe, localisée en centralité du tronc. Cette dégradation du bois est le fait d'un champignon lignivore qui va inévitablement poursuivre son action compte tenu de la vitalité moyenne à faible de l'arbre.

La bonne tenue mécanique au niveau du collet n'est pas, à ce stade synonyme de risque de rupture dans des conditions normales, mais la dégradation de cet état à court terme est à envisager, avec les enjeux de sécurité associés (biens et personnes).

Interventions

Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Travaux sur le sol	Améliorer la nutrition du sujet		2024	Instaurer une emprise de sol perméable, en conservant les usages de mobilité
Option A : Diagnostic approfondi	Suivre l'évolution de l'altération détectée		2026	Vérification des mesures
Option B : Abattage prévisible	Anticiper la gestion de risque		2024	Abattage dans le cadre des travaux et plantation de compensation

Sondage du tilleul N°9 au collet côté tension



DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	11
Essence	Tilleul commun, <i>Tilia x europaea</i>

cf. plan
cadastral
annoté

Hauteur générale	15 m	m
<Diamètre du tronc	48 cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	8 mètres couronne désaxé 100% sud	m
Hauteur sous couronne	6m	m
m ² sol	Sol recouvert d'enrobé bitumineux , jusqu'au collet.	m ²
Stade de développement	Adulte mature	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSEE(S), PROBLEMATIQUE:

Vérification du collet dans ce contexte de déport de la couronne en direction de la voie

ELEMENTS MARQUANT, SYMPTOMES & INTERPRETATION

physio & sanitaire	vigueur	. Note de 4	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 3	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
	Symptômes, gravité et évolution	Multiplés plaies d'élagage. -3 Forte poussée racinaire sur le revêtement-3	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
Dangerosité	Probabilité de chute par type d'axes	Sur le court terme Le risque de rupture d'axe secondaire → Risque de basculement de l'arbre entier →	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
	Note de dangerosité QTRA	Note de 3 induite par le contexte et la conformation de l'arbre incliné en direction de la voie, avec ce déséquilibre houppier et une tranchée réseau limitant le développement de l'assise racinaire de tension.	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux - 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
Pronostic	Pérennité envisageable	Moyen terme /long terme	CT = 0-5ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +.
	Détails et évolution	Risque de dégradation interne en lien avec la gestion passée	EVOLUTION hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistographe : **1 au resistograph rinttech 500**

Un sondage effectué au collet côté tension

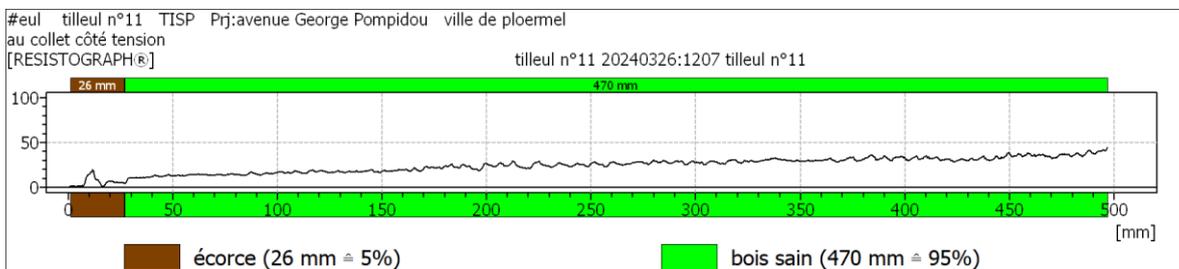


Synthèse du diagnostic et pronostic :

La vérification par mesure résistographe n'a pas relevée d'altération interne à ce stade. Ce sujet nécessite un suivi et une surveillance dans un cadre normal de gestion de patrimoine arboré.

Interventions

Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Travaux sur le sol	Améliorer la nutrition du sujet		2024	Instaurer une emprise de sol perméable, en conservant les usages de mobilité
Elagage	Adapter l'arbre aux contraintes		2026/2027	Suivi de l'évolution en port libre, suite à la suppression de la ligne basse tension
Diagnostic approfondi	Anticiper la gestion de risque		2027	Vérification des mesures



DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	14
Essence	Tilleul commun, <i>Tilia x europea</i>

cf. plan
cadastral
annoté

Hauteur générale	14m	m
<circonférence du tronc	175 cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	10 mètres couronne désaxée 100% sud	m
Hauteur sous couronne	6m	m
m ² sol	sol recouvert d'enrobé bitumineux , jusqu'au collet.	m ²
Stade de développement	Adulte mature	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSÉE(S), PROBLÉMATIQUE:

L'analyse visuelle a soulevé un potentiel risque de basculement en direction de la voirie. Ce diagnostic approfondi permet d'évaluer le risque et de proposer les interventions adaptées aux enjeux.

ELEMENTS MARQUANT, SYMPTOMES & INTERPRETATION

physio & sanitaire	vigueur	Note de 4	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 3	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
	Symptômes, gravité et évolution	Inclinaison de 8 degrés Nord Altération détectée sur le tronc à la frappe -3 Décollement du périderme avec une fissuration sur fibre neutre suspectée et confirmé au résistograhe. -4/5	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
Dangerosité	Probabilité de chute par type d'axes	Le risque de basculement de l'arbre entier au niveau du collet → Risque de rupture du tronc ↑	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
	Note de dangerosité QTRA	Le risque est évalué à 4 hors feuille et à 5 avec un cumul feuilles/vent/pluie	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux - 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
Pronostic	Pérennité envisageable	Très court terme	CT = 0-5ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +.
	Détails et évolution	Risque de rupture en feuillaison	EVOLUTION hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistograhe : 2 au resistograhe rinntech 500

1. sondage au collet, côté tension
2. Sonage à 3m de haut côté tension



Synthèse du diagnostic et pronostic :

La symptomatique au collet n'a pas été révélée par la mesure au résistographe, le bois nous semble sain et assurer la bonne tenue mécanique.

La problématique majeure réside sur la partie haute du tronc qui fait apparaître un décollement longitudinal du périderme, en correspondance transversale. La mesure effectuée confirme la suspicion de fissuration à proximité de la fibre neutre (zone d'inversion des efforts mécaniques), fissuration induite par un cumul inclinaison/charge foliaire et déport de couronne.

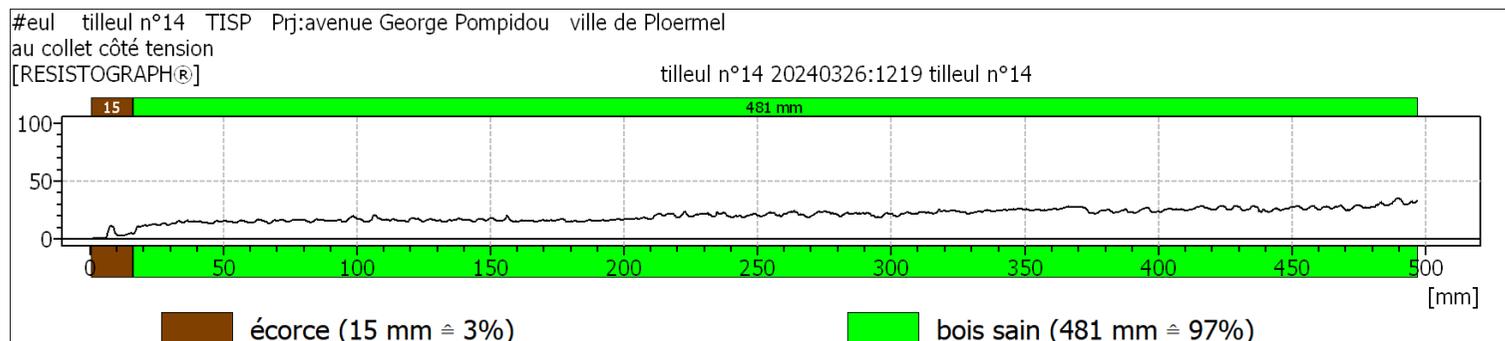
Cette fissuration risque de s'accroître à court terme et elle présente un risque de rupture avéré.

Interventions

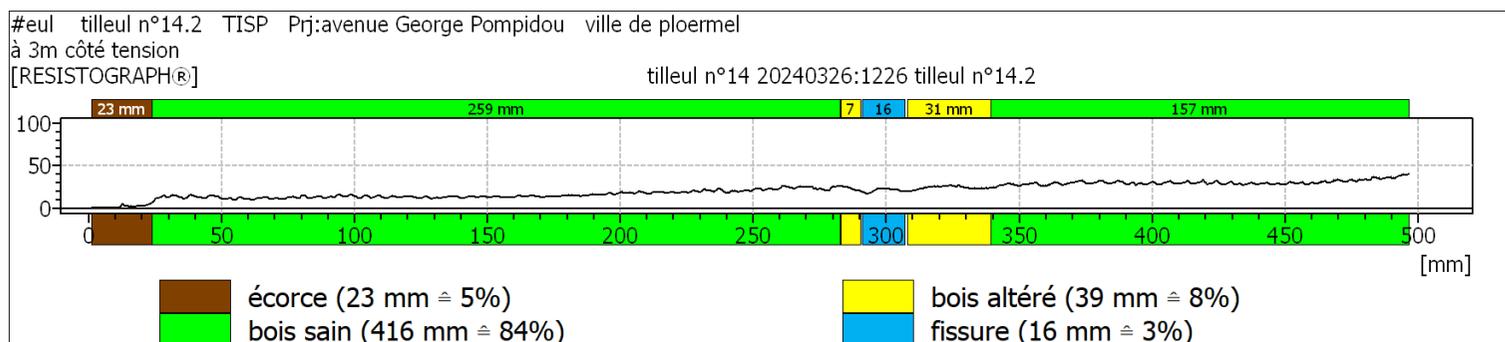
Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Abattage	Supprimer le risque au regard des biens et personnes	Court terme	2024	Abattage avec plantation de compensation



Sondage du tilleul N°14 au collet côté tension



Sondage du tilleul N°14 à 3 mètres de haut côté tension



DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	15
Essence	Tilleul commun, <i>Tilia x europaea</i>

cf. plan
cadastral
annoté

Hauteur générale	17 m	m
<circonférence du tronc	172 cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	10 mètres couronne désaxée 100% sud	m
Hauteur sous couronne	6 m	m
m ² sol	sol recouvert d'enrobé bitumineux , jusqu'au collet.	m ²
Stade de développement	Adulte mature	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSÉE(S), PROBLÉMATIQUE:

L'analyse visuelle a soulevé un potentiel risque de basculement en direction de la voirie. Ce diagnostic approfondi permet d'évaluer le risque et de proposer les interventions adaptées aux enjeux.

ELEMENTS MARQUANT, SYMPTOMES & INTERPRETATION

physio & sanitaire	vigueur	. Note de 4	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 3	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
	Symptômes, gravité et évolution	Une altération interne du tronc est suspectée à la frappe - 3 Nombreuses blessures sur les racines, coté accès propriété voisine -3 Blessures liées aux élagages passés -3	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
Dangerosité	Probabilité de chute par type d'axes	Le risque de basculement de l'arbre entier est faible → Le risque de rupture d'axes secondaire est faible →	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
	Note de dangerosité QTRA	Note de 3 induite par le contexte et la conformation de l'arbre incliné en direction de la voie, avec ce déséquilibre houppier et une tranchée réseau limitant le développement de l'assise racinaire de tension.	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux - 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
Pronostic	Pérennité envisageable	Moyen terme /long terme	CT = 0-5ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +.
	Détails et évolution	Risque d'évolution pathogène lignivore, fait d'un contexte édaphique fortement contraint	EVOLUTION hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistographe : 2 resistograph rinntech 500

1. Sondage à 1m50 côté tension
2. Sondage au collet côté tension



Synthèse du diagnostic et pronostic :

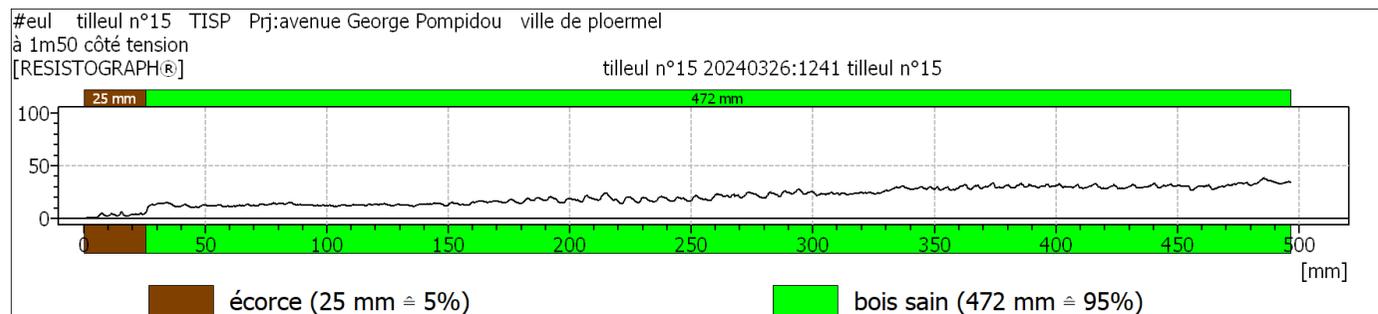
Notre évaluation complémentaire n'a pas révélé de risque d'altération synonyme de risque de rupture à court terme. Néanmoins, nous une surveillance des mats racinaires s'avère nécessaire (surveillance lignivore annuelle) et l'insertion de l'arbre dans une emprise perméable végétalisée s'impose. La couronne doit faire l'objet d'un accompagnement de son développement aérien post enlèvement de la ligne basse tension

Interventions

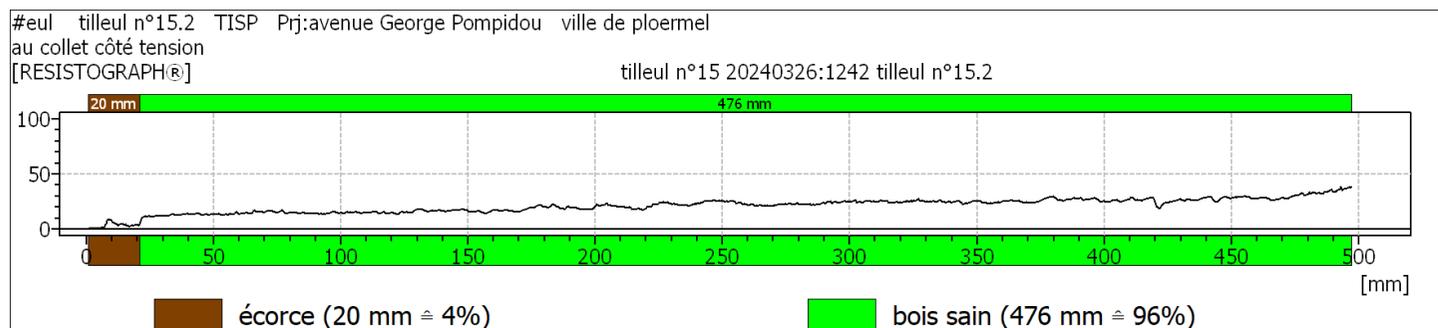
Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Travaux sur le sol	Améliorer la nutrition du sujet		2024	Instaurer une emprise de sol perméable, en conservant les usages de mobilité
Elagage	Adapter l'arbre aux contraintes		2026/2027	Suivi de l'évolution en port libre, suite à la suppression de la ligne basse tension
Diagnostic approfondi	Anticiper la gestion de risque		2027	Vérification des mesures et des mats racinaires



Sondage du tilleul N°15 à 1 mètres 50 côté tension



Sondage du tilleul N°15 au collet côté tension



DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GENERALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	18
Essence	Tilleul commun, <i>tilia x europea</i>

cf. plan
cadastral
annoté

Hauteur générale	17 m	m
<circonférence du tronc	180 cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	10 mètres couronne désaxée 100% sud	m
Hauteur sous couronne	6m	m
m ² sol	Sol recouvert d'enrobé bitumineux	m ²
Stade de développement	AM	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSÉE(S), PROBLÉMATIQUE:

L'analyse visuelle a soulevé un potentiel risque de basculement en direction de la voirie. Ce diagnostic approfondi permet d'évaluer le risque et de proposer les interventions adaptées aux enjeux.

ELEMENTS MARQUANT, SYMPTOMES & INTERPRETATION

physio & sanitaire	vigueur	. Note de 3	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 2	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
	Symptômes, gravité et évolution	Cavité conséquente côte Nord/Est présentant une altération -3 Blessure sur les empattements racinaires. -3	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
Dangerosité	Probabilité de chute par type d'axes	Sur le court terme Le risque de rupture d'axe secondaire → Risque de basculement de l'arbre entier →	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
	Note de dangerosité QTRA	Note de 3 induite par le contexte et la conformation de l'arbre incliné en direction de la voie, avec ce déséquilibre houppier.	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux - 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
Pronostic	Pérennité envisageable	Moyen terme /long terme	CT = 0-5ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +.
	Détails et évolution	Risque d'évolution pathogène lignivore, fait d'un contexte édaphique fortement contraint	EVOLUTION hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistographe : 1 au resistograph rinntech 500

1. Sondage à 2m30 côté tension



Aubépine - L'Arbre, le Paysage, le Territoire

Aubépine Sarl Scop - 39 square Charles Dullin, 35 200 Rennes – 02 23 30 43 44 – <http://www.aubepine.fr>

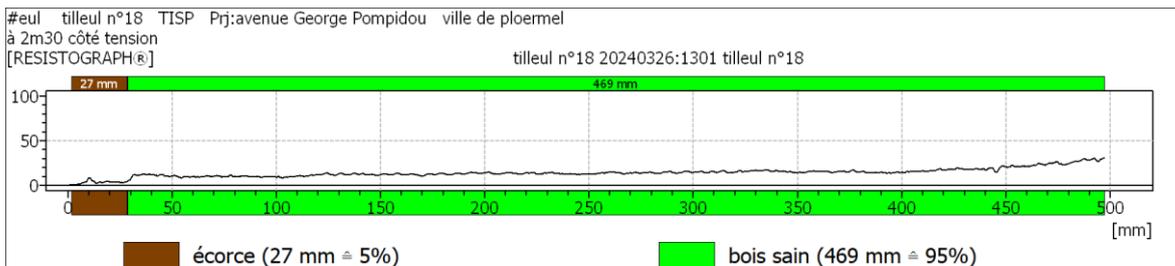
Synthèse du diagnostic et pronostic :

Notre inquiétude sur ce sujet porte sur l'étendue de la cavité ouverte côté Nord et son potentiel impact sur la tenue mécanique du haut du tronc. La mesure réalisée en dessous de cette cavité indique une bonne compartimentation de celle-ci dans le sens verticale, point faible du CODIT de cette essence. A ce stade l'arbre présente un état satisfaisant, mais une surveillance des empattements racinaires s'impose annuellement pour détecter une potentielle apparition de champignon lignivore, observation à réaliser en fin d'été/automne.

Interventions

Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Travaux sur le sol	Améliorer la nutrition du sujet		2024	Instaurer une emprise de sol perméable, en conservant les usages de mobilité
Elagage	Adapter l'arbre aux contraintes		2026/2027	Suivi de l'évolution en port libre, suite à la suppression de la ligne basse tension
Diagnostic approfondi	Anticiper la gestion de risque		2027	Vérification des mesures

Sondage du tilleul N°18 à 2 mètres 30 côté tension



DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE ET MECANIQUE

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Site - Localisation	Ploërmel avenue George Pompidou
N° sur plan de relevés	21
Essence	Tilleul commun, <i>tilia x europea</i>

cf. plan
cadastral
annoté

Hauteur générale	17 m	m
<circonférence du tronc	170 cm	cm à 1,30m
Diamètre houppier	9 mètres couronne désaxée 100% sud	m
Hauteur sous couronne	6m	m
m ² sol	Sol recouvert d'enrobé bitumineux	m ²
Stade de développement	AM	J = jeune - JA = jeune adulte - A = Adulte 20 à 50 ans - AM = adulte mûr 50 à 100 ans - V = vétérans > 100 ans
Forme générale/port	Semi libre	Libre - Semi libre - architecturée - mixte - délaissé - mutilée

QUESTION(S) POSÉE(S), PROBLÉMATIQUE:

L'analyse visuelle a soulevé un potentiel risque de basculement en direction de la voirie. Ce diagnostic approfondi permet d'évaluer le risque et de proposer les interventions adaptées aux enjeux.

ÉLÉMENTS MARQUANT, SYMPTÔMES & INTERPRÉTATION

physio & sanitaire	vigueur	Note de 4	Note de 0 à 5: 0 mort - 1 arbre dépérissant - 3 vigueur moyenne - 5 arbre très vigoureux
	Note sanitaire	Note de 3	Note de 0 à 5: 0 condamné à CT à 5 RAS
	Symptômes, gravité et évolution	Cavité détectée à la frappe côté Nord au collet, côté bois de tension	QUOI, Ou: Bois mort, branches, charpentières, tronc, collet, racines INTENSITE: 1 risque très faible - 5 risque très élevé
Dangerosité	Probabilité de chute par type d'axes	Le risque de basculement de l'arbre entier est faible → Le risque de rupture d'axes secondaire est faible →	EVOLUTION: probabilité de rupture Augmentera ↑, stagnera →, ou diminuera ↓
	Note de dangerosité QTRA	Note de 3 induite par le contexte et la conformation de l'arbre incliné en direction de la voie, avec ce déséquilibre houppier.	Evaluation indicative du niveau de risque en l'état actuel Note de 1 à 5: 1 pas dangereux - 3 faible menace mais risques de dommages existent - 5 menace imminente et intense, arbre dangereux
Pronostic	Pérennité envisageable	Moyen terme / long terme	CT = 0-5ans; MT = 5-15 ans; LT = 15 ans et +.
	Détails et évolution	Risque d'évolution d'un pathogène lignivore au collet, fait d'un contexte édaphique fortement contraint	EVOLUTION hors changements notoires des conditions de développement de l'arbre, hors propositions d'intervention

Sondage(s) du bois au résistographe : 1 au resistographe IML 300

1. Sondage au collet côté tension



Aubépine - L'Arbre, le Paysage, le Territoire

Aubépine Sarl Scop - 39 square Charles Dullin, 35 200 Rennes – 02 23 30 43 44 – <http://www.aubepine.fr>

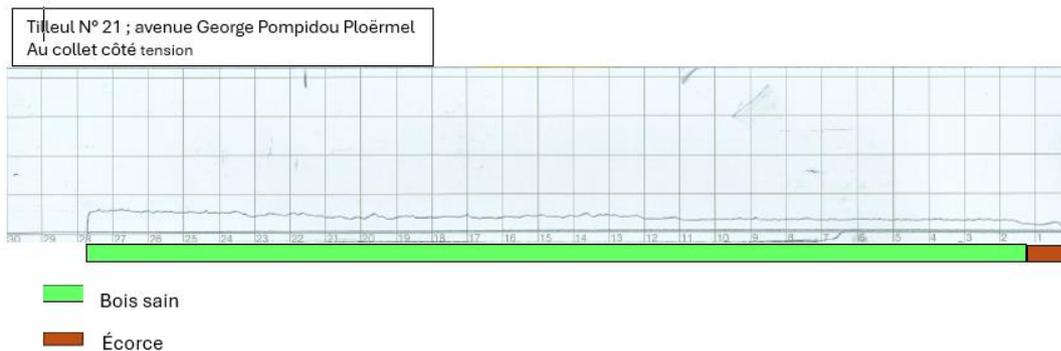
Synthèse du diagnostic et pronostic :

Notre évaluation complémentaire n'a pas révélé d'altération synonyme de risque de basculement à court terme. Néanmoins, nous une surveillance des mats racinaires s'avère nécessaire (surveillance lignivore annuelle) et l'insertion de l'arbre dans une emprise perméable végétalisée s'impose. La couronne doit faire l'objet d'un accompagnement de son développement aérien post enlèvement de la ligne basse tension.

Interventions

Nature de l'intervention	Objectif	urgence	fréquence de retour (ans)	Détails d'exécution
Travaux sur le sol	Améliorer la nutrition du sujet		2024	Instaurer une emprise perméable, en conservant les usages de mobilité
Elagage	Adapté l'arbre aux contraintes		2026/2027	Suivi de l'évolution en port libre, suite à la suppression de la ligne basse tension
Dignostic approfondi	Anticiper la gestion du risque		2027	Vérification des mesures et des mats racinaires

Sondage du tilleul N°21, au collet côté tension



num arbre (pas d'étiquet te sur le terrain)	essence	infos générales & gabarit				commentaire sur houppier	état sanitaire & observations - propositions de travaux			RECONISATION AU REGARD DU PROJET	
		Hauteur (m)	circonfé rence	diam tronc à 1m30 (cm)	diam houppier (m)		note de vitalité /5	note d'état sanitaire /5	rayon de protection racinaire (BSI) en cm		Remarques - observations - atouts & faiblesses
1	Tilleul commun (tilia x europea)	12	150	48	8	1/4 sud	4	3	287	Altération interne détectée à la frappe. Cavité ouverte sur plaie d'élagage coté Sud/Est, avec cal de recouvrement vigoureux. Multiples blessures fait des divers élagages passés	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
2	Tilleul commun (tilia x europea)	15		50	9	3/4v Sud	4	3	300	Altération interne détectée à la frappe.Cavité ouverte sur plaie d'élagage coté Sud/Est, avec cal de recouvrement vigoureux. Tronc incliné de 5 degrés Sud (cone de chute potentiel = Avenue)	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
3	Tilleul commun (tilia x europea)	17		63	10	3/4v Sud	4	3	378	Cavité ouverte sur plaie d'élagage coté Ouest, avec cal de recouvrement vigoureux. Déformation du tronc associée à une symptomatique de compensation d'altération interne importante. Inclinaison 8 degrés Sud (cone de chute potentiel = Avenue)	Diagnostic approfondi
4	Tilleul commun (tilia x europea)	15	182	58	7	80% Sud	3	3	348	Altération interne détectée à la frappe, localisé sur le tronc côté Est.Multiples cavités fait des élagages passés.	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
5	Tilleul commun (tilia x europea)	18	182	58	10	80% Sud Est	4	3	348	Cavités ouvertes côte Est et côte Sud sur coupe ≥ 25 cm.Altération localisée à l'ancrage de la couronne.	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
6	Tilleul commun (tilia x europea)	17	160	51	8	80% Sud Est	3	2	306	Cavité ouverte côté Sud/Est à 3 m de hauteur sur le tronc. Blessure sur les mats racinaires	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
7	Tilleul commun (tilia x europea)	18		68	11	80% Sud Est	4	3	408	Cavité ouverte côté Sud/Est à 4 m de haut sur le tronc	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
8	Tilleul commun (tilia x europea)	15		46	9	100 % Sud	4	3	276	Cavite ouverte côté Sud/Ouest à 3m de haut. Déformation du tronc associée à une symptomatique de compensation d'altération interne importante	Diagnostic approfondi
9	Tilleul commun (tilia x europea)	16		58	6	100 % Sud	3	2	348	Altération interne au collet détectée à la frappe. Arbre récemment élagué en taille d'allègement.	Surveillance annuelle
10	Tilleul commun (tilia x europea)	12		50	6	100 % Sud	1	1	300	Dépérissement irréversible. Ganoderme sur le tronc cote Ouest	Abattage
11	Tilleul commun (tilia x europea)	15		48	8	100 % Sud	4	3	288	Multiples plaies d'élagage. Forte poussée racinaire sur le revêtement	Surveillance annuelle
12	Tilleul commun (tilia x europea)	14	172	55	8	100 % Sud	4	2	329	Cavité importante détectée a la frappe sur le bas du tronc	Abattage

num arbre (pas d'étiquet te sur le terrain)	essence	infos générales & gabarit				commentaire sur houppier	note de vitalité /5 0 mort 1 végétant 2 faible 3 moyenne 4 bonne 5 Tbonne	note d'état sanitaire /5 0 mort 1 quasi mort 2 dépérissant 3 moyen 4 bon 5 Tbon	état sanitaire & observations - propositions de travaux rayon de protection racinaire (BSI) en cm	Remarques - observations - atouts & faiblesses	PRECONISATION AU REGARD DU PROJET
		Hauteur (m)	circonfé rence	diam tronc à 1m30 (cm)	diam houppier (m)						
13	Tilleul commun (tilia x europea)	15		50	7	100 % Sud	2	1	300	Dépérissement irréversible. ganoderme sur une ancienne coupe d'élagage côte Sud, à 5 m sur le tronc	Abattage
14	Tilleul commun (tilia x europea)	14	175	56	10	100 % Sud	4	3	334	Altération interne sur le tronc détectée à la frappe sur la partie basse du tronc. Inclinaison de 5 degrés Sud (cone de chute potentiel = Avenue)	Diag app
15	Tilleul commun (tilia x europea)	17	172	55	10	100 % Sud	3	3	329	Altération interne du tronc détectée à la frappe. Blessures sur les racines d'accès propriété voisine.	Diagnostic approfondi
16	Tilleul commun (tilia x europea)	17	58	58	8	100 % Sud	3	3	348	L'insertion de la charpentière Sud présente une inclusion d'écorce (fissuration potentiel) .	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
17	Tilleul commun (tilia x europea)	17	48	48	10	100 % Sud	4	3	288	Déformation du tronc en compartimentation des multiples plaies élagages passées. Fissuration naissante sur l'ancrage de la charpentière Sud/Est	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
18	Tilleul commun (tilia x europea)	17	180	57	10	100 % Sud	3	2	344	Cavité conséquente côte Nord/Est présentant une altération descendante détectée à la frappe. Point de fragilité à mi-hauteur sur le tronc.	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
19	Tilleul commun (tilia x europea)	17	52	52	10	100 % Sud	4	3	312	Déformation du tronc en compartimentation des multiples plaies élagages passés. Blessures sur les mats racinaires côté route	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
20	Tilleul commun (tilia x europea)	18	64	64	11	100 % Sud	4	3	384	Déformation du tronc en compartimentation des multiples plaies élagages passés	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
21	Tilleul commun (tilia x europea)	17	54	54	9	100 % Sud	4	3	324	Cavité détectée à la frappe côté Nord (collet bois de tension)	Diag approfondi
22	Tilleul commun (tilia x europea)	17	172	55	10	100 % Sud	4	3	329	Déformation du collet sans détection à la frappe et déformation du tronc sous compartimentation des anciennes coupe d'élagage .	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
23	Tilleul commun (tilia x europea)	17	168	54	10	100 % Sud	4	3	321	Cavité côte Nord susceptible de fragiliser l'ancrage de la charpentière dominante	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle
24	Tilleul commun (tilia x europea)	15	170	54	12	80% Sud	4	3	325	Cavité ouverte cote Nord et cavité ouverte à l'insertion de la charpentière Sud/Est	Entretien taille de contention au gabarit routier . Surveillance annuelle

13

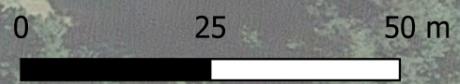
numéro de relevé (cf. tableau d'examen)

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

Emprise racinaire



Emprise racinaire individuel- Av. Georges Pompidou Ploermel
Cartographie sur fond d'orthophoto



13
chêne

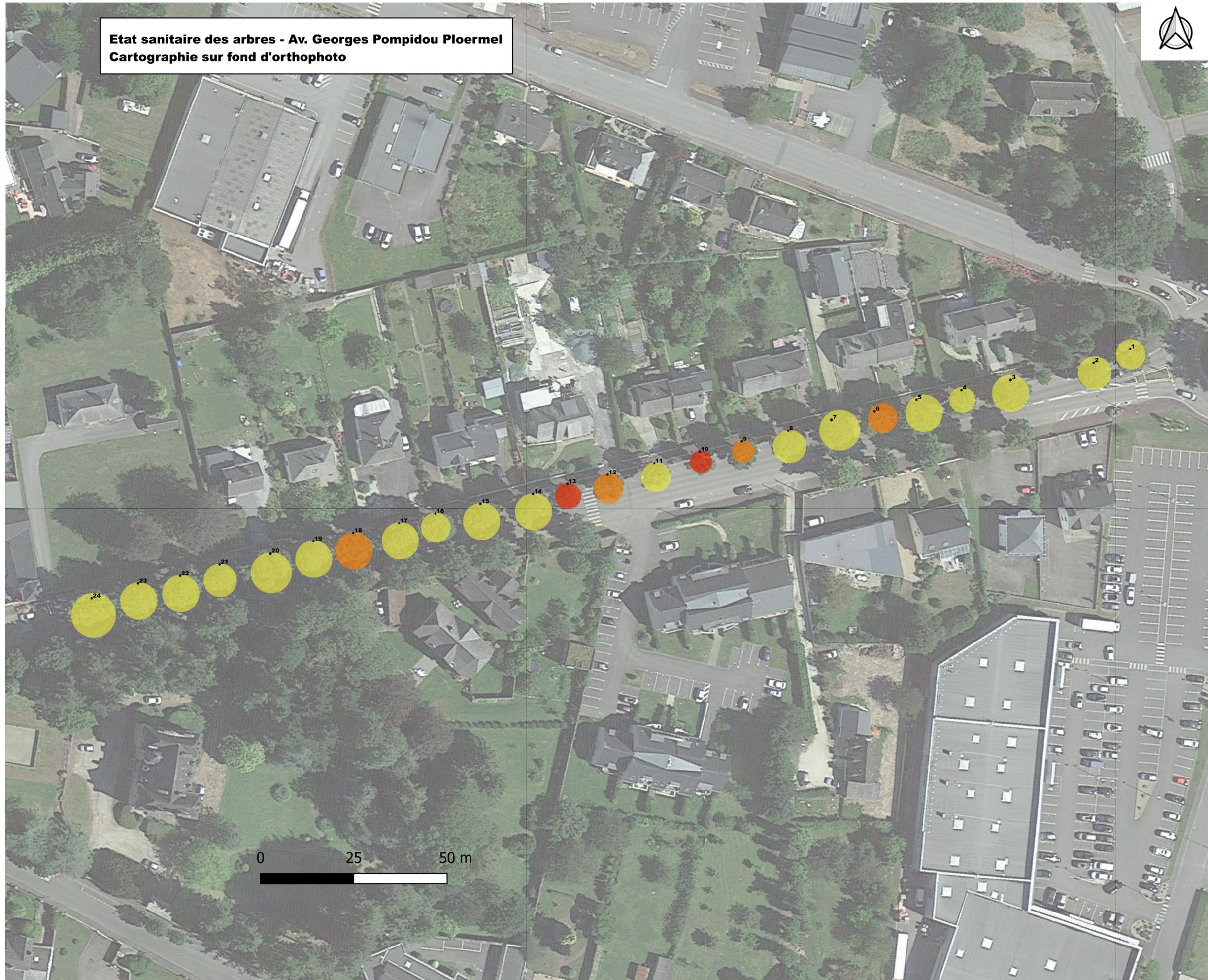
numéro de relevé (cf. tableau d'examen)
essence

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

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)

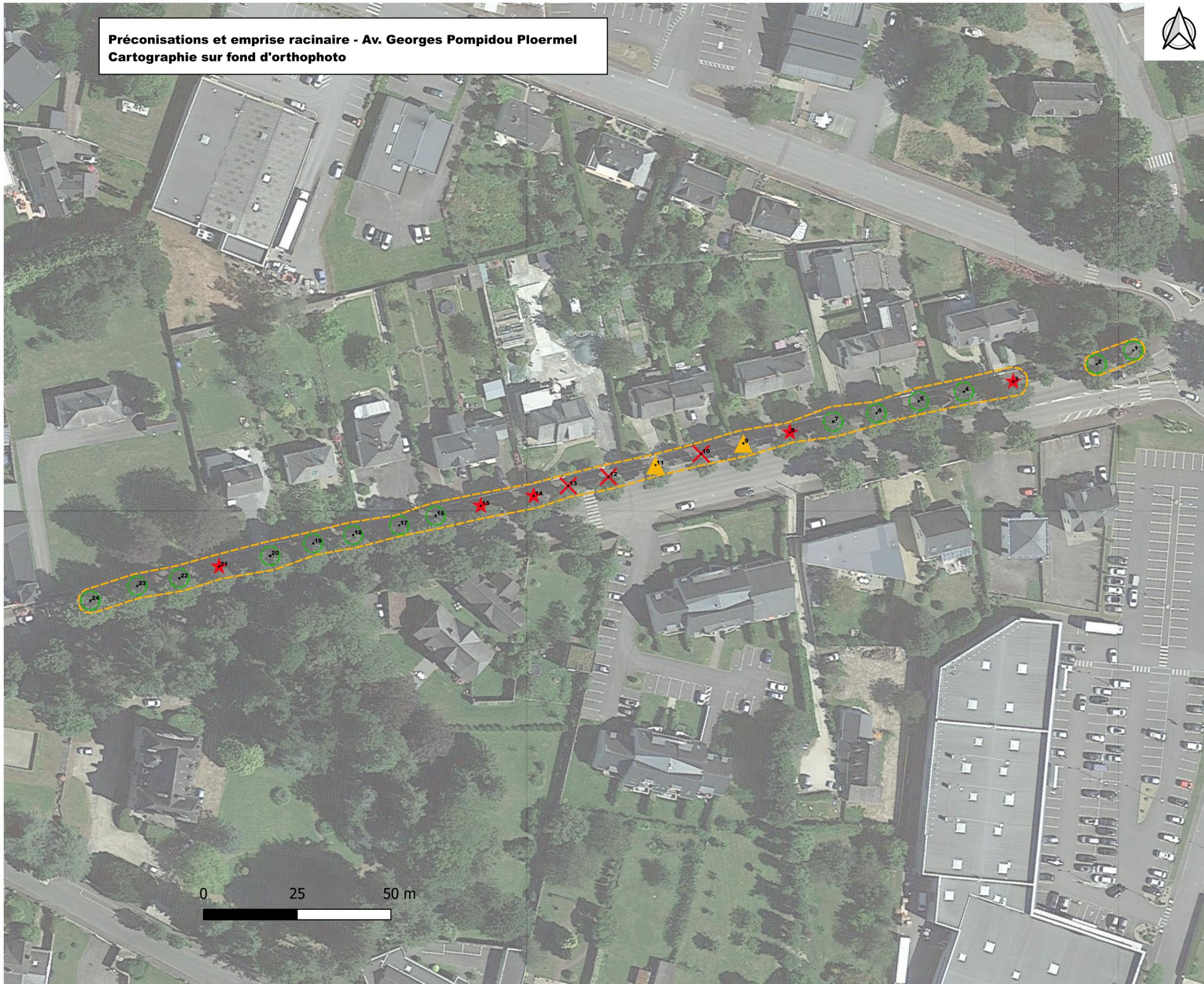
Etat sanitaire des arbres - Av. Georges Pompidou Ploermel
Cartographie sur fond d'orthophoto





- Taille
- ▲ Surveillance
- ★ Diagnostic approfondi
- ✗ Abattage
- Polygone racinaire

Préconisations et emprise racinaire - Av. Georges Pompidou Ploermel
Cartographie sur fond d'orthophoto



13
numéro de relevé (cf. tableau d'examen)
point noir : tronc
cercle : houppier ramené à une forme circulaire
(cf. couleurs ci-dessous)

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

Vitalité des arbres - Av. Georges Pompidou Ploermel
Cartographie sur fond d'orthophoto





IMPACT VISUEL ABATTAGE SUJETS 1.2.3

Arbres 14 13 et
12



Arbres 12 10 et

9

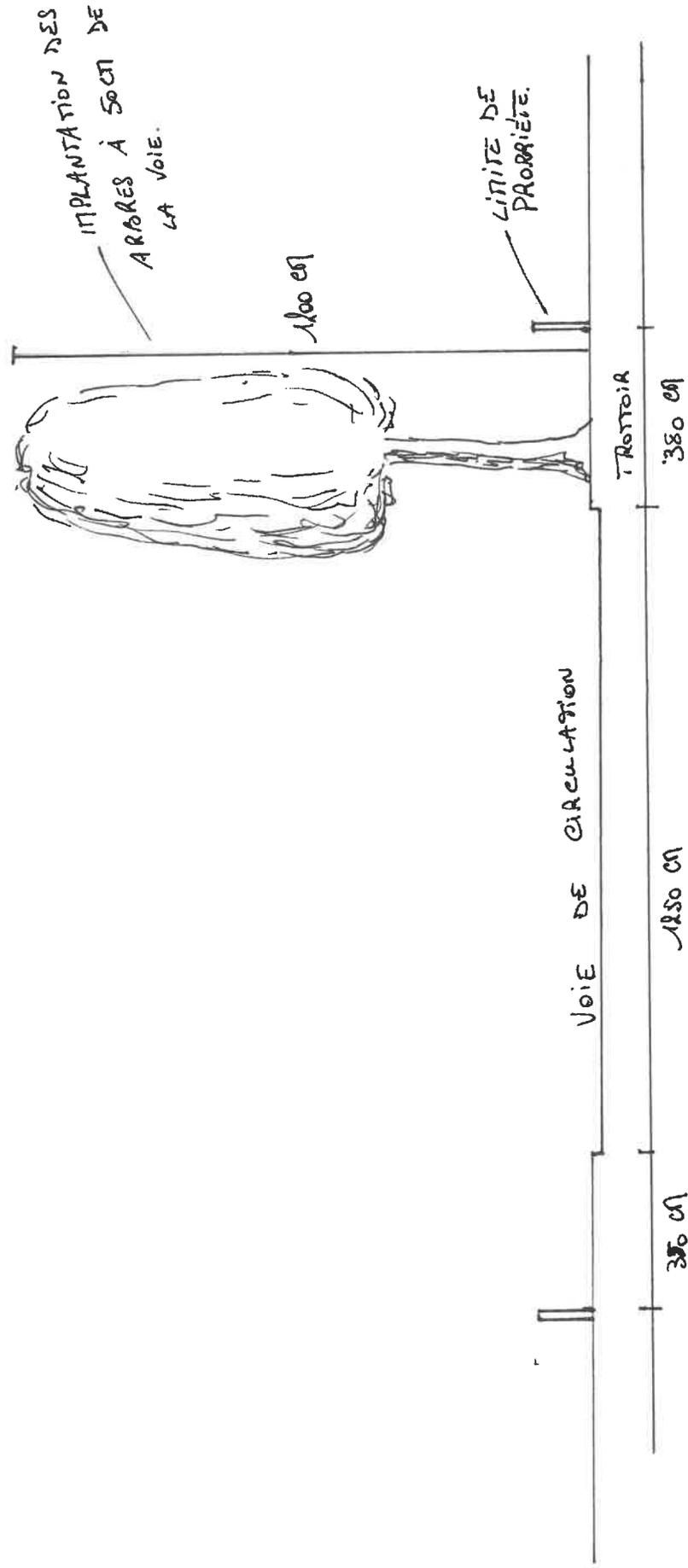
IMPACT VISUEL ABATTAGE 3.4.5



IMPACT VISUEL ABATTAGE POMPIDOU 5.4.3.2.1

arbres 9 10 12 13 14

SITUATION DE L'ALIGNEMENT PAR RAPPORT À LA VOIE



Avenue G. Pompidou
Proemel

1/25

Planche photos - Avenue G Pompidou- Ploermel (56)



1 (2)



2 (2)



4 (1)



6 (2)



8 (2)



9 (2)

Planche photos - Avenue G Pompidou- Ploermel (56)



12 (3)



13 (3)



13 (4)



15 (1)



17 (1)



18 (1)

26/01/2024 - Aubépine

Planche photos - Avenue G Pompidou- Ploermel (56)



12 (3)



13 (3)



13 (4)



15 (1)



17 (1)



18 (1)

26/01/2024 - Aubépine

Planche photos - Avenue G Pompidou- Ploermel (56)



18 (3)



20 (1)



20 (3)



24 (1)



24 (4)



IMG_0779

26/01/2024 - Aubépine