

Gestion du patrimoine arboré

RAPPORT D'ETUDE – DIAGNOSTIC APPROFONDI DE 5
POPULUS NIGRA 'ITALICA'

Paris Est Marne & Bois

Place Maurice Chevalier à Nogent-sur-Marne

DATE DE VISITE : 3 MARS 2026



Emmanuel LÊ-BERTRAND

SMDA-SAS 40 avenue Roger Hennequin 78190 Trappes

CLIENT

RAISON SOCIALE	Paris Est Marne & Bois
COORDONNEES	1 place Uranie 94340 Joinville-le-Pont
INTERLOCUTEUR	Jean-Baptiste TROBAS Directeur adjoint– Direction Pôle Eau & Assainissement et des espaces publics Intercommunaux E-mail : jean-baptiste.trobas@pemb.fr Portable : 06 78 85 98 80 Tel : 01 48 71 59 15

SMDA

COORDONNEES	38 - 40 avenue Roger Hennequin 78190 TRAPPES Tél : 01.30.57.45.96 E-mail : accueil@smda-sas.fr
INTERLOCUTEUR	Emmanuel LÊ-BERTRAND Tél : 01.77.04.89.08 - Portable : 06.01.70.66.23 E-mail : e.le-bertrand@smda-sas.fr

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE.....	3
1.1. Objet de l'étude.....	3
1.2. Localisation.....	3
1.3. Période de l'étude	3
2. METHODOLOGIE.....	4
2.1. Méthode de diagnostic.....	4
2.2. Durée de validité	4
2.3. Matériel.....	4
2.4. Nomenclature utilisée	4
2.4.1. Généralités	4
2.4.2. Dendrométrie.....	5
2.4.3. Environnement de l'arbre	5
2.4.4. Etat de l'arbre.....	5
2.4.5. Bilan.....	6
3. DIAGNOSTIC Sation NO-v02 Place Maurice Chevalier à Nogent-sur-Marne.....	7
3.1. Localisation des arbres V02_02, V02_03, V02_04, V02_05 et V02_06.....	7
3.2. Arbre n°02_02	8
3.2.1. Caractéristiques.....	8
3.2.2. Photographies	8
3.2.3. Préconisation.....	8
3.2.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°2	9
3.3. Arbre n°02_03	10
3.3.1. Caractéristiques.....	10
3.3.2. Photographies	11
3.3.3. Préconisation.....	11
3.3.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°3	12
3.4. Arbre n°02_04	14
3.4.1. Caractéristiques.....	14
3.4.2. Photographies	14
3.4.3. Préconisation.....	14
3.4.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°4	15
3.5. Arbre n°02_05	17
3.5.1. Caractéristiques.....	17
3.5.2. Photographies	17
3.5.3. Préconisation.....	18
3.5.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°5	19
3.6. Arbre n°02_06	20
3.6.1. Caractéristiques.....	20
3.6.2. Photographies	21
3.6.3. Préconisation.....	21

3.6.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°6	22
3.6.5. Résultats Treecalc n°6	24
4. CONCLUSION	2
Bibliographie	2
GLOSSAIRE	3
ANNEXE.....	9

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la station. Source : GDA, fond OpenStreetMap	3
Figure 2 : Schéma des mesures dendro-métriques relevées pendant le V.T.A.	5
Figure 3 : Segmentation de l'arbre pour le V.T.A.	6
Figure 4 : Localisation du sujet diagnostiqué. Source : tiré de GDA, fond de plan esri Leaflet Geoportail France.....	7
Figure 5 : Photographies du site, de l'arbre diagnostiqué, des défauts relevés. Source : SMDA-SAS	8

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description des catégories utilisées pour la description d'un port arboricole.....	4
Tableau 2 : Catégories de plantations arboricoles.....	4
Tableau 3 : Description des catégories de stade de développement arboricole.....	5
Tableau 4 : Catégories de l'état physiologique	5
Tableau 5 : Description des niveaux de risque utilisés pour le V.T.A.....	6
Tableau 6 : Catégories des espérances de maintien	6

1. PREAMBULE

1.1. Objet de l'étude

Commandé par Jean-Baptiste TROBAS, Directeur adjoint– Direction Pôle Eau & Assainissement et des espaces publics Intercommunaux, l'étude se base sur le diagnostic visuel de l'état sanitaire et mécanique de 5 *Populus Nigra 'Italica'*. Il s'accompagne d'un diagnostic complémentaire avec sondage au pénétromètre. Le contrôle effectué donnera lieu à des préconisations de travaux si nécessaire.

1.2. Localisation

Les arbres diagnostiqués se situent sur Place Maurice Chevalier à Nogent-sur-Marne.

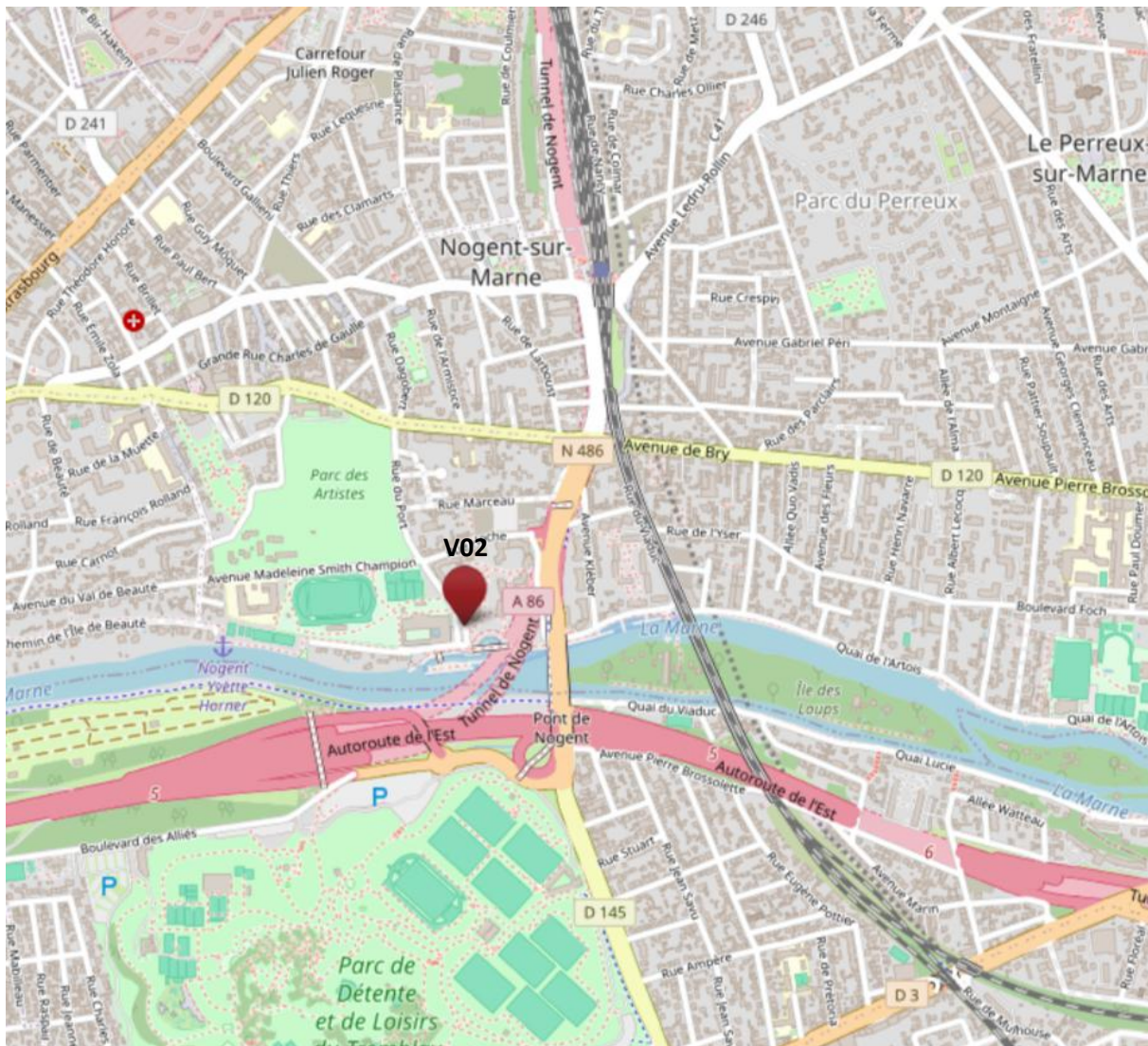


Figure 1 : Localisation de la station. Source : GDA, fond OpenStreetMap

1.3. Période de l'étude

La phase de terrain de l'étude s'est déroulée durant la matinée du 3 mars de l'année 2026.

2. METHODOLOGIE

2.1. Méthode de diagnostic

Une observation détaillée de chaque arbre consiste à rechercher les anomalies pouvant altérer les tissus et donc influencer la tenue mécanique. La méthode utilisée est inspirée de la technique V.T.A. (Visual Tree Assessment) développée par Mattheck & Breloer, (1994). Cette méthode d'observation est basée sur le fait que tout défaut interne génère à l'extérieur de l'arbre un symptôme visuellement perceptible. Il s'agit d'un diagnostic à caractère uniquement visuel.

2.2. Durée de validité

Le diagnostic effectué fait foi au moment de la visite et ne présage pas de l'évolution des sujets dans le temps. Celle-ci dépend de nombreux facteurs :

- les caractéristiques du sujet : genre espèce, état physiologique, nature des défauts ;
- les altérations physiques (chocs, tailles, etc) ;
- l'environnement plus ou moins anthropisé de l'arbre et les conditions édaphiques : toute modification (travaux à proximité directe ou non) peut impacter l'état global de l'arbre ;
- les événements climatiques (sécheresse, coup de vent, etc).

De même pour les recommandations de travaux, les délais suggérés restent à la discrétion et à l'initiative du commanditaire de l'étude. Aussi, ils ne prennent pas en compte les situations exceptionnelles précédemment citées.

2.3. Matériel

Les données relevées sur le terrain sont directement rentrées dans le logiciel G.D.A. (Gestion Des Arbres) conçu par le développeur ARiNeXt). Le matériel utilisé est le suivant : 1 tablette, 1 G.P.S. Eos GNSS Arrow 100, 1 maillet, 1 mètre ruban, 1 canne sonde, 1 paire de jumelles, 1 couteau, 1 désinfectant.

2.4. Nomenclature utilisée

2.4.1. Généralités

- **Essence** : le genre, l'espèce et le cultivar s'il y a, sont renseignés en latin et français.
- **Port** :

Libre	Absence de toute taille exceptée la taille du bois mort et les tailles en pépinières.
Semi-libre	Arbre pouvant déployer son architecture, guidé via des opérations de taille ; peut être issu d'une restructuration ou d'un abandon.
Architecturé	Arbre étant taillé régulièrement afin de lui conférer une forme particulière.
Cépée	Arbre composé de plusieurs troncs partant du collet
Trogne	Arbre mutilé ramené au tronc, ou conduite particulière de l'arbre têtard.

Tableau 1 : Description des catégories utilisées pour la description d'un port arboricole

- **Type de plantation** :

Alignement	Groupe	Isolé
------------	--------	-------

Tableau 2 : Catégories de plantations arboricoles

▪ **Stade :**

Juvénile	Elaboration de la jeune tige par une croissance en hauteur due à une très forte dominance apicale ; début de ramification d'axes 2.
Jeune	Forte croissance en hauteur, élaboration de ramifications d'ordre 2 et 3.
Jeune adulte	Jeune adulte : Première réitération totale avec apparition de la première fourche (sauf pour les arbres à stratégie de gigantisme). Croissance en hauteur privilégiée.
Adulte	Croissance en largeur favorisée à la croissance en hauteur. Diminution des ordres en bout de ramifications. Augmentation de la ramification par fourche. Floraison abondante.
Mature	Volume maximale atteint. Unité de croissance réduite. Dernières unités hiérarchisées réduites à l'ordre 1. Affaissement des branches maitresses basses qui portent ainsi des réitérations totales séquentielles. Fragmentation du houppier.
Vieillissant	Mortalité aux extrémités des axes. Reconstruction d'un houppier en aval par des tentatives de renouvellement de la ramification.
Mort	

Tableau 3 : Description des catégories de stade de développement arboricole

2.4.2. Dendrométrie

▪ **Hauteur :**

- de 5 m	Se fait au visuel ou dendromètre. Précision au mètre.
de 5 à 10 m	
de 10 à 20 m	
+ de 20 m	

▪ **Taille de la couronne :** Cette mesure s'effectue sans appareil particulier. La technique consiste à prendre deux diamètres de houppier en faisant une projection au sol, en prenant comme référence : 1 pas = 1 mètre. Précision au mètre.

▪ **Circonférence :** Sa mesure s'effectue grâce à un mètre ruban chevillié à 1,30 m du sol et selon la norme. Précision au cm.

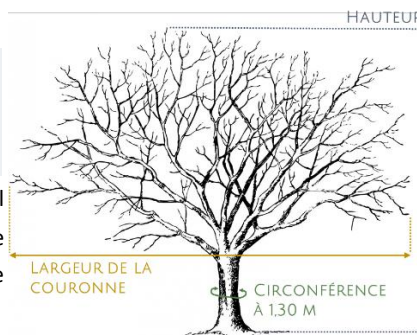


Figure 2 : Schéma des mesures dendrométriques relevées pendant le V.T.A.

2.4.3. Environnement de l'arbre

- **Aménagement du pied d'arbre :** ce champ est une donnée utile afin d'apprécier la qualité de l'environnement au sol autour de l'arbre. En effet, le bon état physiologique (capacité de croissance, capacité à réagir face à des agresseurs et capacité à faire face à des traumatismes tels des travaux, des blessures, etc) est en étroite corrélation avec la qualité de l'environnement au sol d'où l'arbre tire ses apports nutritifs et hydriques (minéraux + eau).
- **Contrainte 1 et 2 :** Les contraintes situées à proximité de l'arbre, tels les infrastructures et mobiliers divers, sont rapportées.

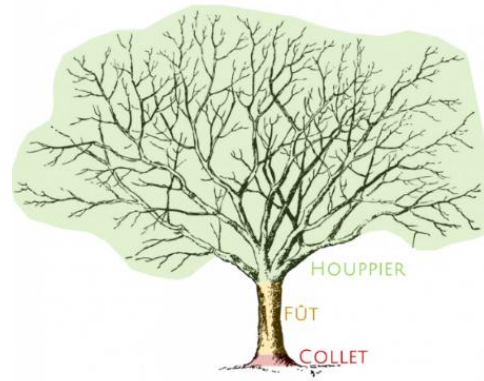
2.4.4. Etat de l'arbre

▪ **Etat physiologique :** elle est appréciée selon les saisons par la croissance (dont les rejets), le feuillage (couleur, densité), la quantité de la floraison ou de la fructification, la dynamique de la cale de recouvrement et la mortalité anormale d'axes.

Bonne	Moyenne	Faible
-------	---------	--------

Tableau 4 : Catégories de l'état physiologique

- **Etat sanitaire** : indication de pathogènes. Il peut champignons et d'insectes s'attaquant aux constituant du bois, ou influant sur la physiologie de sa capacité de nutrition.
- **Etat mécanique** : les défaut majeurs (engendrant atteinte notable à la solidité de l'arbre) et mineurs relevés, tels : blessures multiples, nécroses de dégradations du bois, cavités, écorces incluses, etc.



s'agir de l'arbre et une sont tissus,

Figure 3 : Segmentation de l'arbre pour le V.T.A.

2.4.5. Bilan

- **Niveau du risque** : le niveau de risque est défini selon la probabilité de rupture d'un organe porteur d'un défaut mécanique observé, couplé à la sensibilité du site.

Peu important	Arbre qui ne présente pas de défaut mécanique engendrant une rupture proche de l'organe porteur, ou du moins dans des espaces peu sensibles.
Important	Arbre qui montre au moins un défaut mécanique ayant une légère incidence sur la solidité de l'organe porteur, dans des espaces assez sensibles.
Très important	Arbre pourvu d'un défaut mécanique ayant une nette incidence sur la solidité et pouvant engendrer une rupture proche ou imminente, dans des espaces particulièrement sensibles.

Tableau 5 : Description des niveaux de risque utilisés pour le V.T.A.

- **Espérance de maintien** : en tenant compte des éléments diagnostiqués et de l'évolution prévisible de l'arbre (potentiel de réaction, évolution de tenue mécanique), une espérance de maintien est définie. Ainsi, un arbre porteur d'un ou plusieurs défauts mécaniques à évolution défavorable ou un sujet au dépérissement caractérisé verra son espérance de maintien limitée dans le temps. Cette appréciation subjective n'a de réelle valeur qu'au moment des observations et constitue une tendance ; elle peut éventuellement faire l'objet de corrections lors d'investigations futures. L'espérance de maintien est déclinée selon l'échelle suivante :

Très limité	Moins d'1 an
Limitée	De 1 à 3 ans
Sans limite	Plus de trois ans

Tableau 6 : Catégories des espérances de maintien

3. DIAGNOSTIC SATION NO-V02 PLACE MAURICE CHEVALIER A NOGENT-SUR-MARNE

3.1. Localisation des arbres V02_02, V02_03, V02_04, V02_05 et V02_06

Le plan ci-dessous expose la localisation des 5 *Populus nigra 'Italica'* diagnostiqués. Il se trouve le long de stationnement de bus.

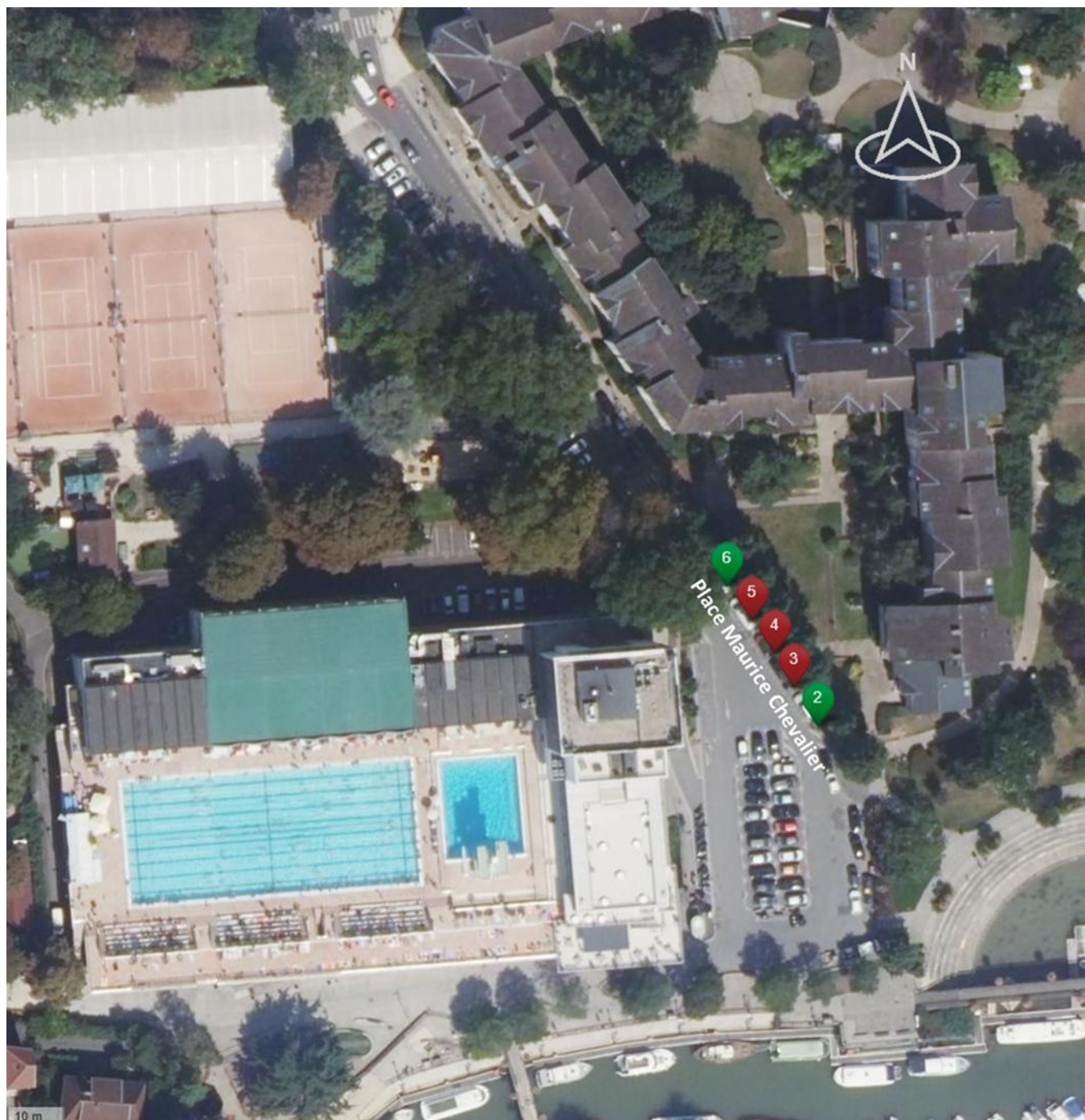


Figure 4 : Localisation du sujet diagnostiqué. Source : tiré de GDA, fond de plan esri Leaflet|Geoportail France.

3.2. Arbre n°02_02

3.2.1. Caractéristiques

Essence :	Populus nigra 'Italica' (Peuplier noir d'Italie)
GPS	48.83219913466,2.4905440145903
Port :	Semi-libre
Type de plantation :	Alignement
Stade de développement :	Mature
Hauteur :	+ de 20m
Taille de la couronne :	de 5 à 10m
Circonférence :	de 101 à 150cm
Aménagement du pied :	Terre
Contrainte 1 :	Parking
Contrainte 2 :	Route
Remarques sur les contraintes :	
Caractéristique paysagère :	N.C.
Détérioration du revêtement :	N.C.
Etat du collet :	Légèrement altéré
Etat du fût :	Satisfaisant
Etat du houppier :	Bois mort
Vigueur du sujet :	Bonne
Etat général :	Satisfaisant
Remarques :	Arbre anciennement fortement réduit les résultats des sondage sont suffisant,
Niveau du risque :	Peu important

3.2.2. Photographies

Figure 5 : Photographies du site, de l'arbre diagnostiqué, des défauts relevés. Source : SMDA-SAS



a) Vue d'ensemble.



b) Vue du défaut

3.2.3. Préconisation

Les préconisations émises ci-dessous tiennent compte des éléments suivants (par ordre d'importance) :

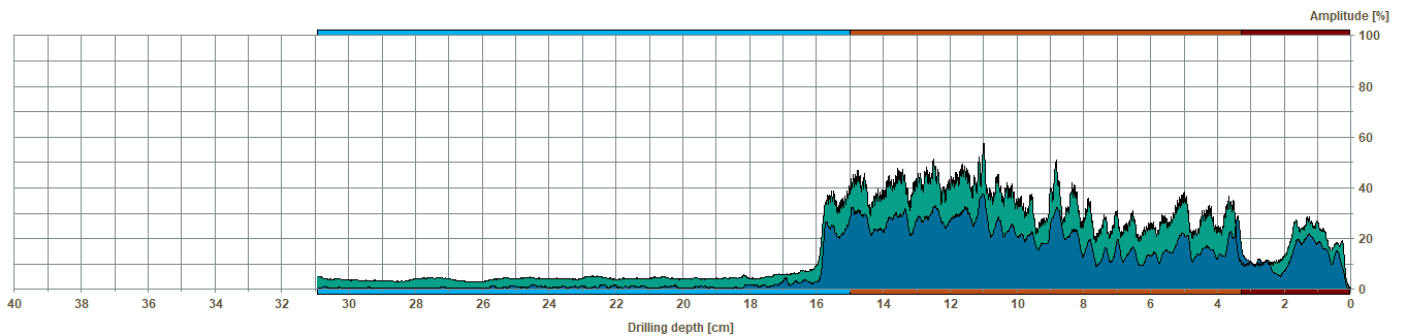
- Les 2 résultats au pénétromètre, sont suffisants avec une PRBS de 36,9 %, et de 67,5 %.

Station	N° Arbres	Tâches	Délais	Récur.	Remarques
NO-V02 Place Maurice Chevalier	2	Réduction	URG	1 an	Suite à l'abattage de trois sujets composant l'alignement, une modification des conditions environnementales et mécaniques est à prévoir. Une réduction du houppier du sujet restant s'avère nécessaire afin de limiter la prise au vent et de rétablir un équilibre biomécanique
		Investigation complémentaire au pénétromètre en bas du tronc	CT (Sous 1 ans)	Aucune	Sondage au pénétromètre pour réévaluer la dégradation au niveau des sondages réalisés à ce jour.

3.2.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°2

Measuring / object data

Measurement no.:	1	Speed	: 1500 r/min	Diameter:	70,00 cm
ID number	: NO-V02.02	Needle state:	--	Level	: 5 cm
Drilling depth	: 30,92 cm	Tilt	: 0°	Direction:	O vers E
Date	: 03.03.2026	Offset	: 132 / 251	Species:	'P.nigra 'Italica'
Time	: 09:32:37	Avg. curve	: off / off	Location:	collet
Feed	: 200 cm/min			Name	: LÉ-BERTRAND



Assessment

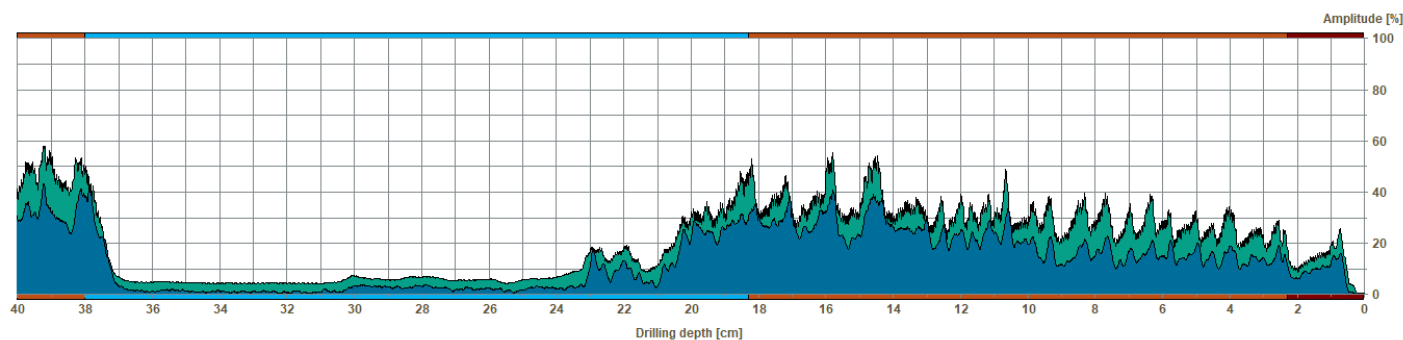
From	0,00 cm to	3,30 cm	: Ecorce
From	3,30 cm to	15,00 cm	: Bois sain
From	15,00 cm to	30,92 cm	: Cavité

Comment

Le sondage révèle une PRBS suffisante qui est de 36,9 %, elle est calculée sur le rayon. Il est observé à 15 cm une cavité.

Measuring / object data

Measurement no.:	2	Speed :	1500 r/min	Diameter:	52,00 cm
ID number :	NO-V02.02	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,14 cm	Tilt :	0°	Direction:	N vers S
Date :	03.03.2026	Offset :	129 / 238	Species :	P.nigra 'Italica'
Time :	09:39:05	Avg. curve :	off / off	Location :	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

From 0,00 cm to 2,30 cm :	Ecorce
From 2,30 cm to 18,30 cm :	Bois sain
From 18,30 cm to 38,00 cm :	Cavité
From 38,00 cm to 40,14 cm :	Bois sain

Comment

Le sondage révèle une PRBS suffisante qui est de 67,5 %, elle est calculée sur le rayon. Il est observé à 18,3 cm une cavité.

3.3. Arbre n°02_03

3.3.1. Caractéristiques

Essence :	<i>Populus nigra 'Italica'</i> (Peuplier noir d'Italie)
GPS	48.832259018184,2.4904880820783
Port :	Semi-libre
Type de plantation :	Alignement
Stade de développement :	Mature
Hauteur :	+ de 20m
Taille de la couronne :	de 5 à 10m
Circonférence :	+ de 200cm
Aménagement du pied :	Terre
Contrainte 1 :	Parking
Contrainte 2 :	Route
Remarques sur les contraintes :	
Caractéristique paysagère :	N.C.
Détérioration du revêtement :	N.C.
Etat du collet :	Agents pathogènes
Etat du fût :	Altéré
Etat du houppier :	Bois mort
Vigueur du sujet :	Bonne
Etat général :	Dangereux
Remarques :	Arbre anciennement fortement réduit / un des sondage révèle une atteinte par du <i>fomes fomentarius</i>
Niveau du risque :	Très important

3.3.2. Photographies

Figure 6 : Photographies du site, de l'arbre diagnostiqué, des défauts relevés. Source : SMDA-SAS



a) Vue d'ensemble.

3.3.3. Préconisation

Les préconisations émises ci-dessous tiennent compte des éléments suivants (par ordre d'importance) :

- Sur les 4 résultats au pénétromètre, 3 sont insuffisants avec des PRBS respectives de 7,8 %, 14,4% et 11,8 le quatrième présente une PRBS faible de 24,4 %

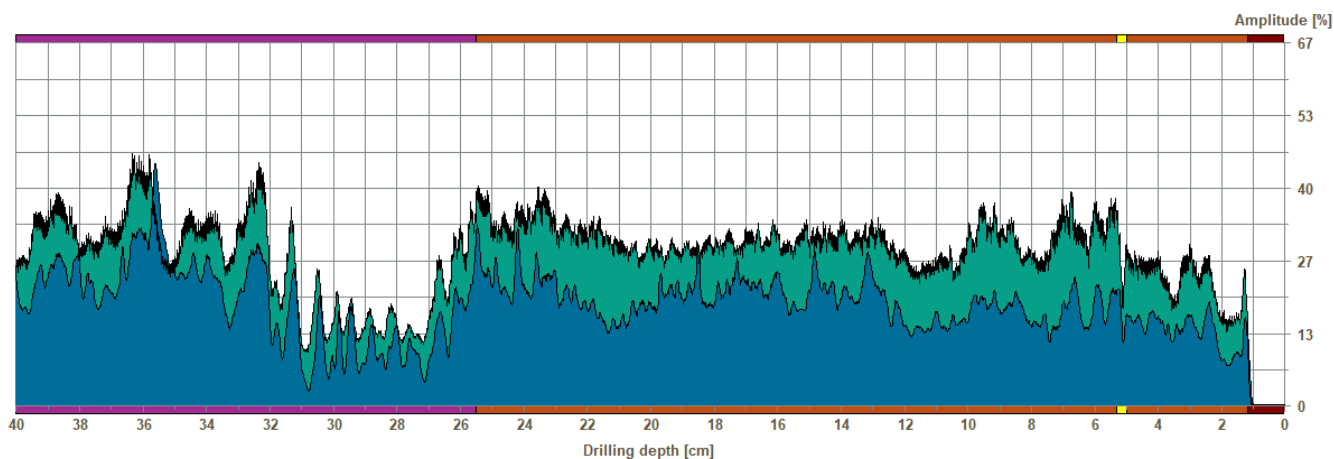
Un type d'intervention est préconisé :

Station	N° Arbres	Tâches	Délais	Récur.	Remarques
NO-V02 Place Maurice Chevalier	3	Abattage	URG	Aucune	Risque de rupture ou de basculement Atteint par du <i>fomes fomentarius</i>

3.3.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°3

Measuring / object data

Measurement no.:	Speed : 1500 r/min	Diameter: 100,00 cm
ID number : NO-V02.03	Needle state: ---	Level : 5 cm
Drilling depth : 40,16 cm	Tilt : 0°	Direction: S vers N
Date : 03.03.2026	Offset : 110 / 239	Species : P.nigra 'Italica'
Time : 10:07:28	Avg. curve : off / off	Location : Collet
Feed : 200 cm/min		Name : LÊ-BERTRAND



Assessment

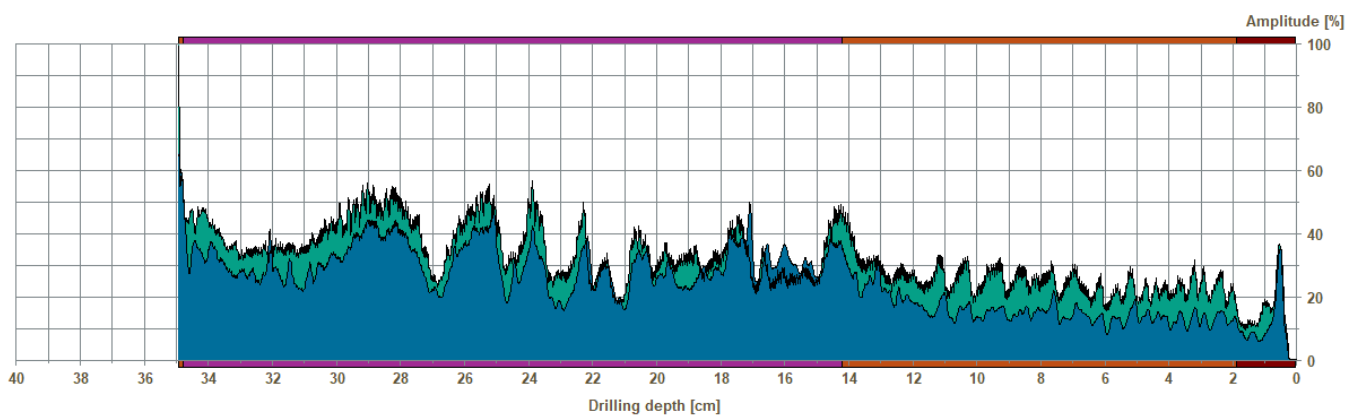
From 0,00 cm to 1,20 cm : Ecorce
From 1,20 cm to 5,00 cm : Bois sain
From 5,00 cm to 5,30 cm : Fissure
From 5,30 cm to 25,50 cm : Bois sain
From 25,50 cm to 40,16 cm : Altération

Comment

Le sondage révèle une PRBSuffisante qui est de 7,8 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 25,5 cm il est observé une altération.

Measuring / object data

Measurement no.: 2	Speed : 1500 r/min	Diameter: 105,00 cm
ID number : NO-V02.03	Needle state: ---	Level : 5 cm
Drilling depth : 34,92 cm	Tilt : 0°	Direction: O vers E
Date : 03.03.2026	Offset : 108 / 274	Species : P.nigra 'Italica'
Time : 10:08:23	Avg. curve : off / off	Location : Collet
Feed : 200 cm/min		Name : LÊ-BERTRAND



Assessment

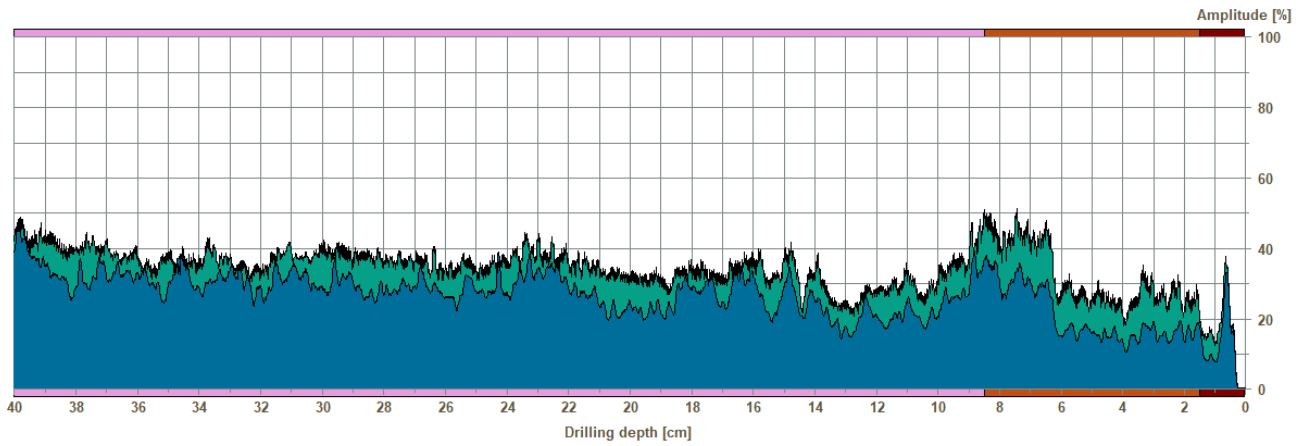
From 0,00 cm to 1,90 cm : Ecorce
From 1,90 cm to 14,20 cm : Bois sain
From 14,20 cm to 34,80 cm : Altération
From 34,80 cm to 34,92 cm : Bois sain

Comment

Le sondage révèle une PRBS faible qui est de 24,4%, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 14,2 cm il est observé une altération. A 34,92 la mèche a rencontré une densité de bois trop importante et elle s'est retracts.

Measuring / object data

Measurement no.:	3	Speed :	1500 r/min	Diameter:	100,00 cm
ID number :	NO-V02.03	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,16 cm	Tilt :	0°	Direction:	N vers S
Date :	03.03.2026	Offset :	102 / 236	Species :	P.nigra 'italica'
Time :	10:09:13	Avg. curve :	off / off	Location :	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

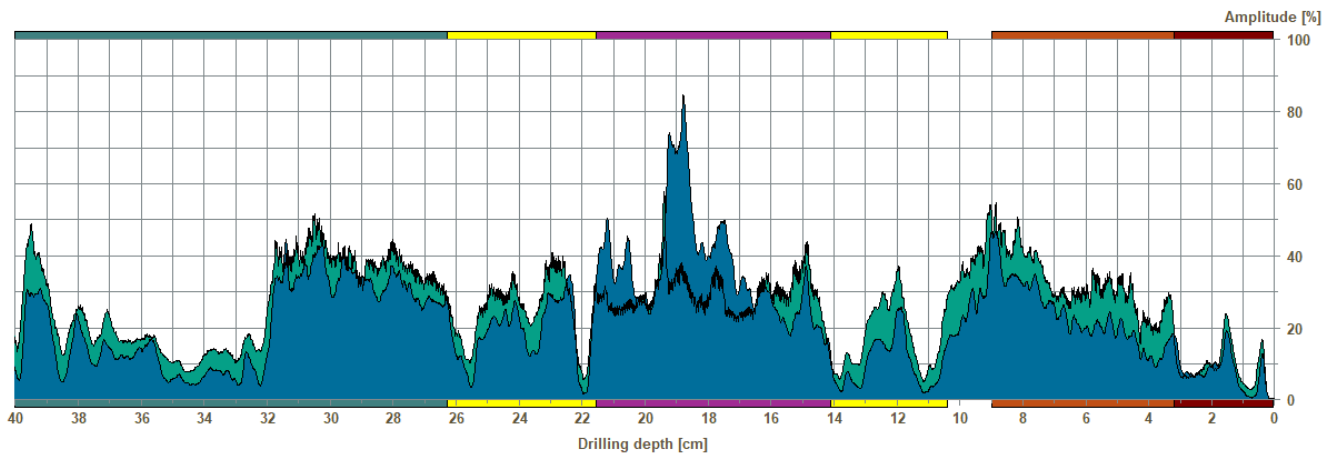
From 0,00 cm to	1,50 cm :	Ecorce
From 1,50 cm to	8,50 cm :	Bois sain
From 8,50 cm to	40,16 cm :	Début altération

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante qui est de 14,4 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 8,5 cm il est observé une altération.

Measuring / object data

Measurement no.:	4	Speed :	1500 r/min	Diameter:	105,00 cm
ID number :	NO-V02.03	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,14 cm	Tilt :	-1°	Direction:	E vers O
Date :	03.03.2026	Offset :	100 / 293	Species :	P.nigra 'italica'
Time :	10:10:01	Avg. curve :	off / off	Location :	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

From 0,00 cm to	3,20 cm :	Ecorce
From 3,20 cm to	9,00 cm :	Bois sain
From 9,00 cm to	10,40 cm :	Fissure
From 10,40 cm to	14,10 cm :	Fissure
From 14,10 cm to	21,55 cm :	Altération
From 21,55 cm to	26,30 cm :	Fissure
From 26,30 cm to	40,14 cm :	Autre

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante qui est de 11,8 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 9 cm il est observé une 1er altération puis 2 fissures entre 10,4 cm et 14,1 cm suivi d'une altération et on retrouve 2 fissures entre 21,5 cm et 26,3 cm (Probablement Fome).

3.4. Arbre n°02_04

3.4.1. Caractéristiques

Essence :	<i>Populus nigra 'Italica'</i> (Peuplier noir d'Italie)
GPS	48.832313016271,2.4904414583872
Port :	Semi-libre
Type de plantation :	Alignement
Stade de développement :	Mature
Hauteur :	+ de 20m
Taille de la couronne :	de 5 à 10m
Circonférence :	+ de 200cm
Aménagement du pied :	Terre
Contrainte 1 :	Parking
Contrainte 2 :	Réverbère
Remarques sur les contraintes :	Route
Caractéristique paysagère :	N.C.
Détérioration du revêtement :	N.C.
Etat du collet :	Agents pathogènes
Etat du fût :	Altéré
Etat du houppier :	Bois mort
Vigueur du sujet :	Bonne
Etat général :	Dangereux
Remarques :	Arbre anciennement fortement réduit / un des sondage révèle une atteinte par du <i>Fomes fomentarius</i>
Niveau du risque :	Très important

3.4.2. Photographies

Figure 7 : Photographies du site, de l'arbre diagnostiqué, des défauts relevés. Source : SMDA-SAS



a) Vue d'ensemble.

b) Vue du tronc.

3.4.3. Préconisation

Les préconisations émises ci-dessous tiennent compte des éléments suivants (par ordre d'importance) :

➤ Les 4 résultats au pénétromètre, présente des PRBS insuffisante de 6,5 %, 7,3 %, 7,9 % et de 19,1 %.

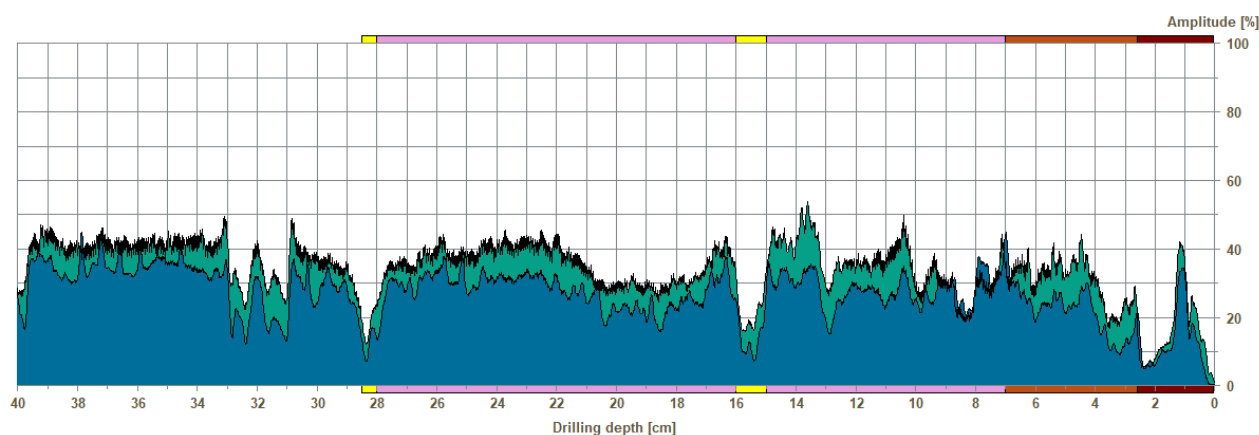
Un type d'intervention est préconisé :

Station	N° Arbres	Tâches	Délais	Récur.	Remarques
NO-V02 Place Maurice Chevalier	4	Abattage	URG	Aucune	Risque de rupture ou de basculement, Atteint par du <i>fomes fomentarius</i>

3.4.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°4

Measuring / object data

Measurement no.: 1	Speed : 1500 r/min	Diameter: 140,00 cm
ID number : NO-V02.04	Needle state: ---	Level : 5 cm
Drilling depth : 40,15 cm	Tilt : 0°	Direction: SO vers NO
Date : 03.03.2026	Offset : 111 / 277	Species : <i>P.nigra 'italica'</i>
Time : 10:20:06	Avg. curve : off / off	Location : Collet
Feed : 200 cm/min	Name : LÉ-BERTRAND	



Assessment

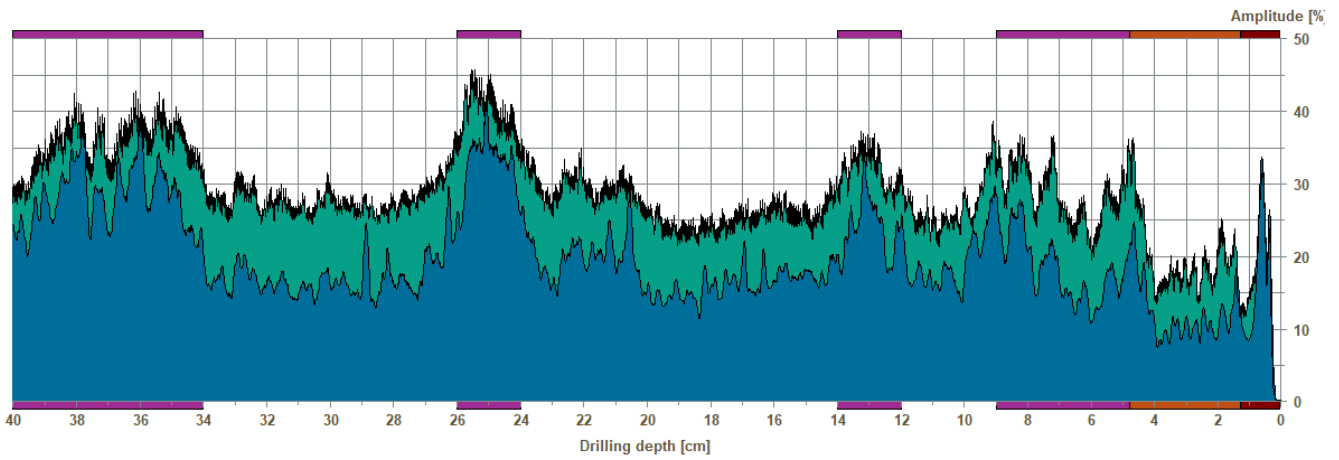
From 0,00 cm to 2,60 cm : Ecorce
From 2,60 cm to 7,00 cm : Bois sain
From 7,00 cm to 15,00 cm : Début altération
From 15,00 cm to 16,00 cm : Fissure
From 16,00 cm to 28,00 cm : Début altération
From 28,00 cm to 28,50 cm : Fissure

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante qui est de 6.5 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 9 cm il est observé une 1er altération puis 1 fissures entre 15 cm et 16 cm suivi d'une altération et on retrouve 1 fissures entre 26 cm et 26,5 cm (Probablement Fomes).

Measuring / object data

Measurement no.:	2	Speed :	1500 r/min	Diameter:	99,00 cm
ID number :	NO-V02.04	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,15 cm	Tilt :	0°	Direction:	SE vers NO
Date :	03.03.2026	Offset :	109 / 238	Species :	P. nigra 'italica'
Time :	10:25:12	Avg. curve :	off / off	Location:	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

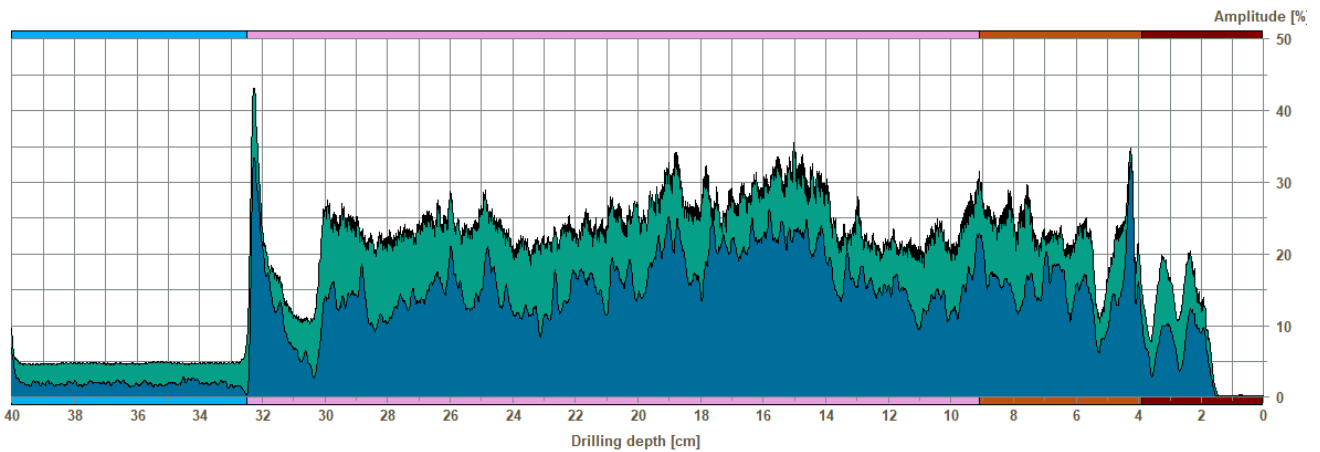
From 0,00 cm to 1,30 cm :	Ecorce
From 1,30 cm to 4,80 cm :	Bois sain
From 4,80 cm to 9,00 cm :	Altération
From 12,00 cm to 14,00 cm :	Altération
From 24,00 cm to 26,00 cm :	Altération
From 34,00 cm to 40,15 cm :	Altération

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante, évaluée à 7,3 % et calculée sur le rayon. Cependant, à 4,8 cm, on observe une première altération suivie de bois sain. Ce phénomène se répète à plusieurs reprises, probablement en raison de l'attaque du Fomes.

Measuring / object data

Measurement no.:	3	Speed :	1500 r/min	Diameter:	140,00 cm
ID number :	NO-V02.04	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,13 cm	Tilt :	0°	Direction:	NE vers SO
Date :	03.03.2026	Offset :	106 / 246	Species :	P. nigra 'italica'
Time :	10:26:02	Avg. curve :	off / off	Location:	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

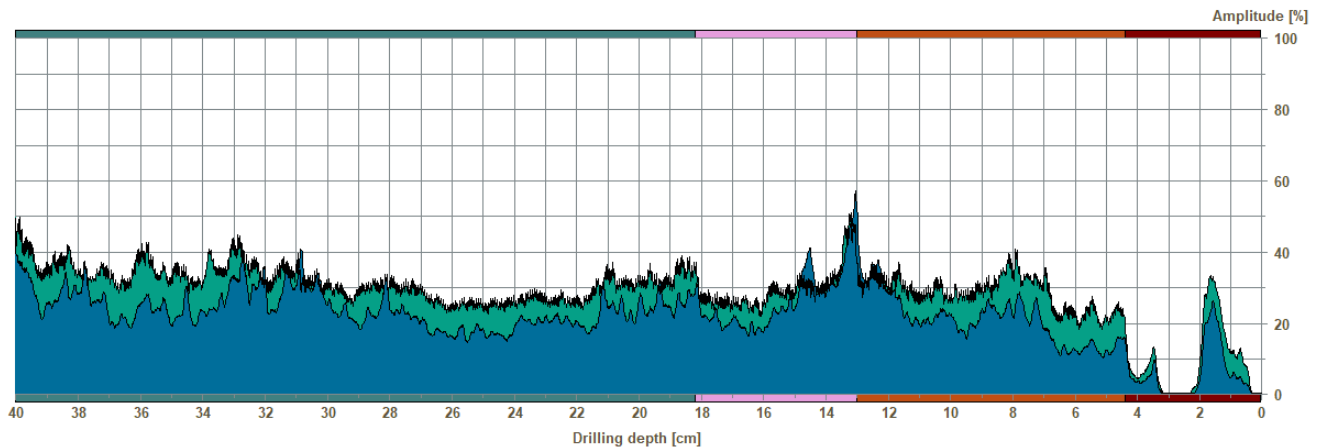
From 0,00 cm to 3,90 cm :	Ecorce
From 3,90 cm to 9,10 cm :	Bois sain
From 9,10 cm to 32,50 cm :	Début altération
From 32,50 cm to 40,13 cm :	Cavité

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante qui est de 7,9 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 9.10 cm il est observé un début d'altération.

Measuring / object data

Measurement no.:	4	Speed :	1500 r/min	Diameter:	99,00 cm
ID number :	NO-V02.04	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,13 cm	Tilt :	0°	Direction:	NO vers SE
Date :	03.03.2026	Offset :	103 / 246	Species :	P.nigra 'italica'
Time :	10:26:50	Avg. curve :	off / off	Location :	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

■	From 0,00 cm to 4,40 cm :	Ecorce
■	From 4,40 cm to 13,00 cm :	Bois sain
■	From 13,00 cm to 18,20 cm :	Début altération
■	From 18,20 cm to 40,13 cm :	Autre

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante qui est de 19.1 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 13 cm il est observé un début d'altération.

3.5. Arbre n°02_05

3.5.1. Caractéristiques

Essence :	Populus nigra 'italica' (Peuplier noir d'Italie)
GPS	48.832364365896,2.4903874679299
Port :	Semi-libre
Type de plantation :	Alignement
Stade de développement :	Mature
Hauteur :	+ de 20m
Taille de la couronne :	de 5 à 10m
Circonférence :	+ de 200cm
Aménagement du pied :	Terre
Contrainte 1 :	Parking
Contrainte 2 :	Route
Remarques sur les contraintes :	
Caractéristique paysagère :	N.C.
Détérioration du revêtement :	N.C.
Etat du collet :	Cavité interne
Etat du fût :	Cavité ouverte
Etat du houppier :	Dépérissant
Vigueur du sujet :	Moyenne
Etat général :	Douteux
Remarques :	Au collet cavité ouverte descendante côté Ouest / au tronc cavité ouverte très descendante très profonde / au houppier dépérissement important avec axe de gros diamètre mort
Niveau du risque :	Très important

3.5.2. Photographies

Figure 8 : Photographies du site, de l'arbre diagnostiqué, des défauts relevés. Source : SMDA-SAS



a) Vue d'ensemble.



b) Du collet au tronc cavité ouverte descendante.

3.5.3. Préconisation

Les préconisations émises ci-dessous tiennent compte des éléments suivants (par ordre d'importance) :

- Sur les 3 résultats au pénétromètre, le premier présente une PRBS suffisante de 34,1 %, le second une PRBS faible de 20 % et le troisième une PRBS insuffisante de 5,3 %.

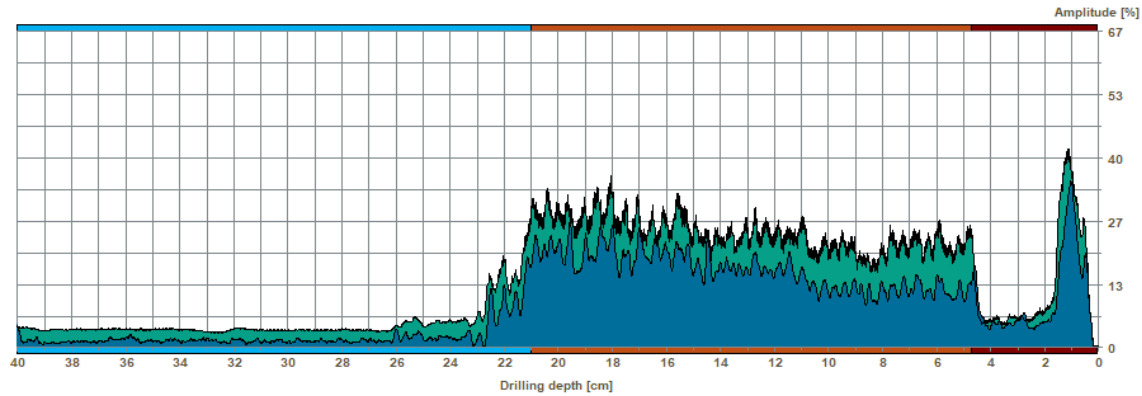
Un type d'intervention est préconisé :

Station	N° Arbres	Tâches	Délais	Récur.	Remarques
NO-V02 Place Maurice Chevalier	5	Abattage	URG	Aucune	Risque de rupture ou de basculement, au collet cavité descendante,

3.5.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°5

Measuring / object data

Measurement no.:	1	Speed	: 1500 r/min	Diameter:	105,00 cm
ID number	: NO-V02.05	Needle state:	---	Level	: 5 cm
Drilling depth	: 40,10 cm	Tilt	: +1°	Direction:	SE vers NO
Date	: 03.03.2026	Offset	: 106 / 236	Species:	LÉ-BERTRAND
Time	: 10:34:47	Avg. curve	: off / off	Location:	Collet
Feed	: 200 cm/min			Name	: P.nigra 'Italica'



Assessment

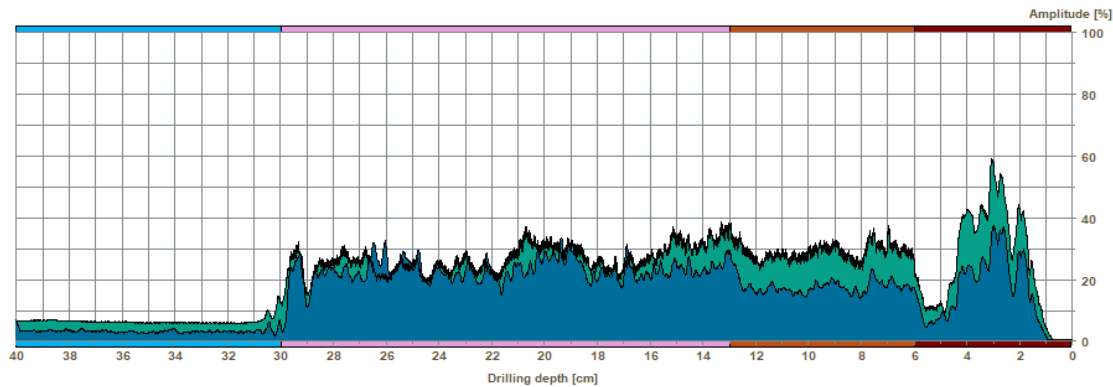
From 0,00 cm to 4,70 cm	: Ecorce
From 4,70 cm to 21,00 cm	: Bois sain
From 21,00 cm to 40,14 cm	: Cavité

Comment

Le sondage révèle une PRBS suffisante qui est de 34,1 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 21 cm il est observé une cavité.

Measuring / object data

Measurement no.:	2	Speed	: 1500 r/min	Diameter:	82,00 cm
ID number	: NO-V02.05	Needle state:	---	Level	: 5 cm
Drilling depth	: 40,13 cm	Tilt	: 0°	Direction:	NE vers SO
Date	: 03.03.2026	Offset	: 102 / 231	Species:	LÉ-BERTRAND
Time	: 10:38:08	Avg. curve	: off / off	Location:	Collet
Feed	: 200 cm/min			Name	: P.nigra 'Italica'



Assessment

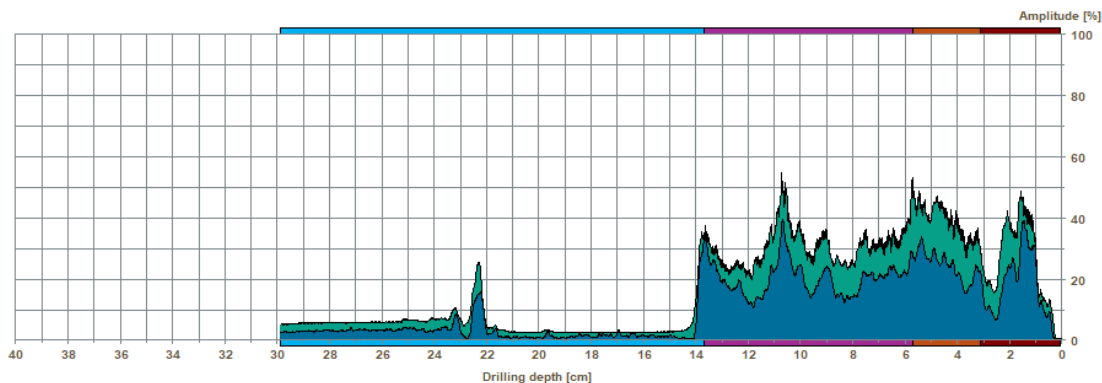
From 0,00 cm to 6,00 cm	: Ecorce
From 6,00 cm to 13,00 cm	: Bois sain
From 13,00 cm to 30,00 cm	: Début altération
From 30,00 cm to 40,13 cm	: Cavité

Comment

Le sondage révèle une PRBS faible qui est de 20 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 11 cm il est observé une dégradation du bois et ensuite une cavité.

Measuring / object data

Measurement no.:	3	Speed :	1500 r/min	Diameter:	105,00 cm
ID number :	NO-V02.05	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	29,89 cm	Tilt :	0°	Direction:	NO vers SE
Date :	03.03.2026	Offset :	100 / 230	Species :	P.nigra 'Italica'
Time :	10:38:47	Avg. curve :	off / off	Location:	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

From 0,00 cm to 3,10 cm :	Ecorce
From 3,10 cm to 5,70 cm :	Bois sain
From 5,70 cm to 13,70 cm :	Altération
From 13,70 cm to 29,89 cm :	Cavité

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante qui est de 5,3 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 5,7 cm il est observé une dégradation du bois et ensuite une cavité.

3.6. Arbre n°02_06

3.6.1. Caractéristiques

Essence :	Populus nigra 'Italica' (Peuplier noir d'Italie)
GPS	48.832417039696,2.4903284407146
Port :	Semi-libre
Type de plantation :	Alignement
Stade de développement :	Mature
Hauteur :	+ de 20m
Taille de la couronne :	de 5 à 10m
Circonférence :	+ de 200cm
Aménagement du pied :	Terre
Contrainte 1 :	Parking
Contrainte 2 :	Route
Remarques sur les contraintes :	
Caractéristique paysagère :	N.C.
Détérioration du revêtement :	N.C.
Etat du collet :	Satisfaisant
Etat du fût :	Satisfaisant
Etat du houppier :	Bois mort
Vigueur du sujet :	Bonne
Etat général :	Satisfaisant
Remarques :	
Niveau du risque :	Peu important

3.6.2. Photographies

Figure 9: Photographies du site, de l'arbre diagnostiqué, des défauts relevés. Source : SMDA-SAS



a) Vue d'ensemble.



b) Vue du collet et du tronc.

3.6.3. Préconisation

Les préconisations émises ci-dessous tiennent compte des éléments suivants (par ordre d'importance) :

- Sur les 4 résultats au pénétromètre, le deux présentent une PRBS insuffisante de 14,2 % et 17,4%. Les deux autres ont une PRBS suffisante de 51,1 %, et de 70,4 %.

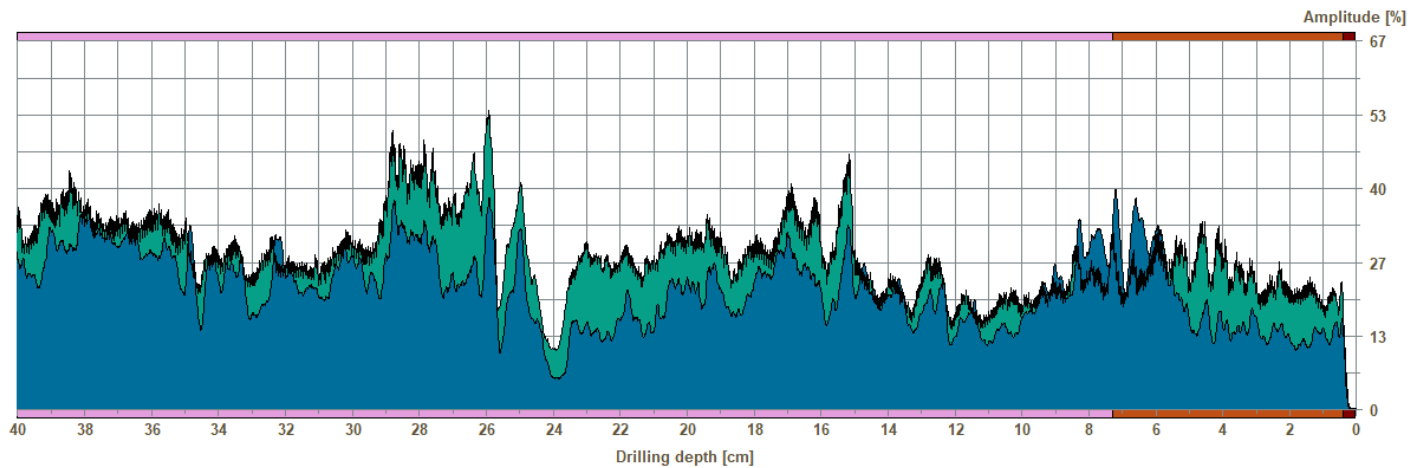
Un type d'intervention est préconisé :

Station	N° Arbres	Tâches	Délais	Récur.	Remarques
NO-V02 Place Maurice Chevalier	6	Réduction	URG	Aucune	Suite à l'abattage de trois sujets composant l'alignement, une modification des conditions environnementales et mécaniques est à prévoir. Une réduction du houppier du sujet restant s'avère nécessaire afin de limiter la prise au vent et de rétablir un équilibre biomécanique
		Investigation complémentaire au pénétromètre en bas du tronc	CT (Sous 1 ans)	Aucune	Sondage au pénétromètre pour réévaluer la dégradation au niveau des sondages réalisés à ce jour.

3.6.4. Résultats des sondages au pénétromètre n°6

Measuring / object data

Measurement no.:	1	Speed :	1500 r/min	Diameter:	98,00 cm
ID number :	NO-V02.06	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,16 cm	Tilt :	0°	Direction:	SO vers NE
Date :	03.03.2026	Offset :	110 / 233	Species :	P.nigra 'italica'
Time :	10:48:29	Avg. curve :	off / off	Location :	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

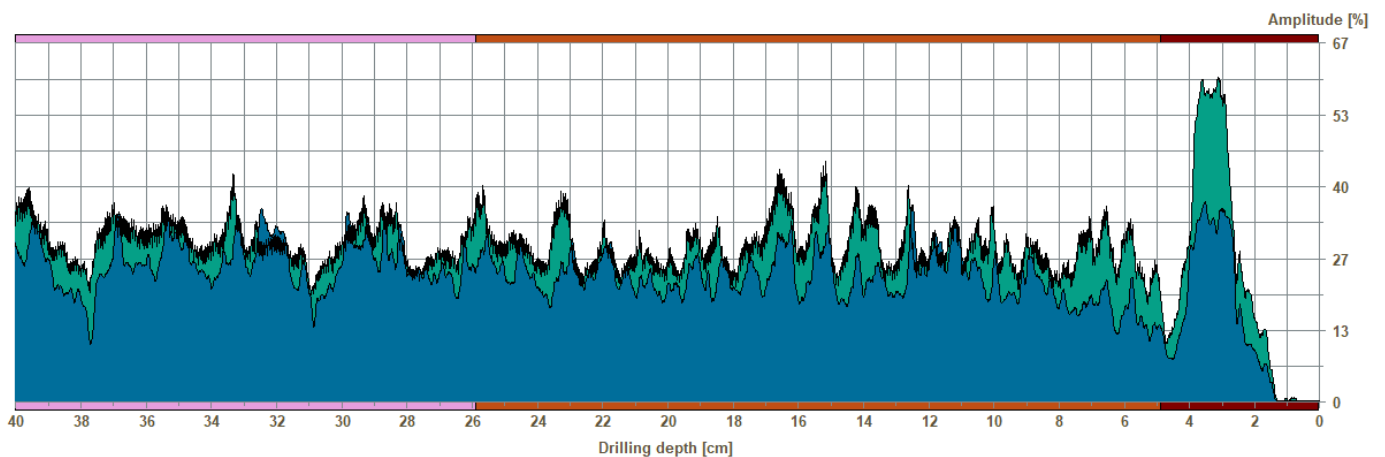
- From 0,00 cm to 0,40 cm : Ecorce
- From 0,40 cm to 7,30 cm : Bois sain
- From 7,30 cm to 40,16 cm : Début altération

Comment

Le sondage révèle une PRBS insuffisante qui est de 14,2 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 7,3 cm il est observé un début de dégradation du bois

Measuring / object data

Measurement no.:	NO-V02.06	Speed :	1500 r/min	Diameter:	92,00 cm
ID number :	NO-V02.06	Needle state:	---	Level :	5 cm
Drilling depth :	40,14 cm	Tilt :	0°	Direction:	SE vert NO
Date :	03.03.2026	Offset :	104 / 232	Species :	P.nigra 'italica'
Time :	10:49:44	Avg. curve :	off / off	Location :	Collet
Feed :	200 cm/min			Name :	LÉ-BERTRAND



Assessment

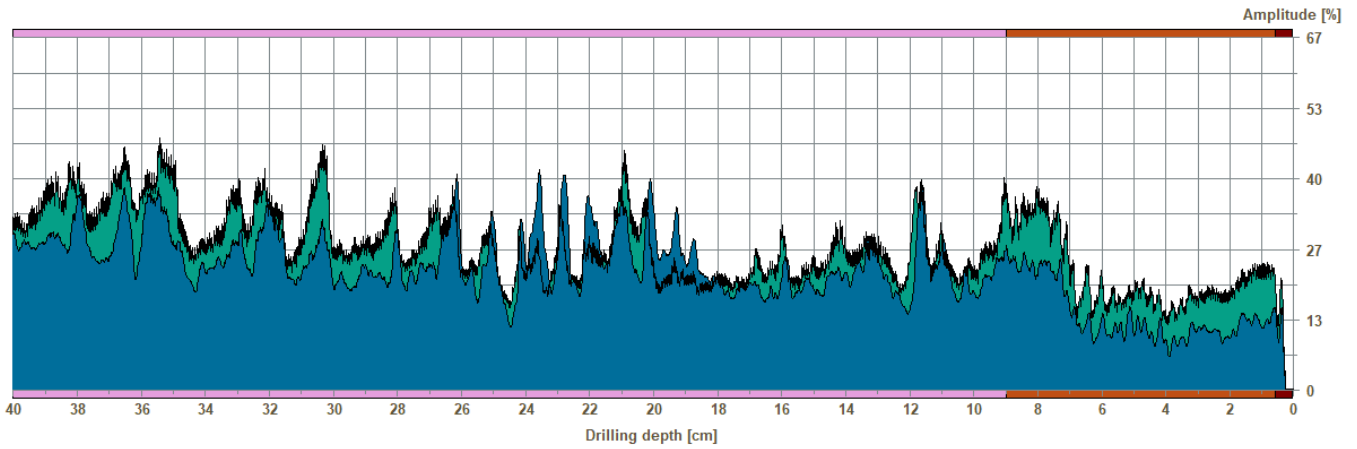
- From 0,00 cm to 4,90 cm : Ecorce
- From 4,90 cm to 25,90 cm : Bois sain
- From 25,90 cm to 40,14 cm : Début altération

Comment

Le sondage révèle une PRBS suffisante qui est de 51,1 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 25,9 cm il est observé un début de dégradation du bois

Measuring / object data

Measurement no.:	3	Speed	: 1500 r/min	Diameter:	98,00 cm
ID number	: NO-V02.06	Needle state:	--	Level	: 5 cm
Drilling depth	: 40,16 cm	Tilt	: 0°	Direction:	NE vers SO
Date	: 03.03.2026	Offset	: 103 / 232	Species	: P.nigra 'italica'
Time	: 10:50:26	Avg. curve	: off / off	Location	: Collet
Feed	: 200 cm/min	Name	: LÉ-BERTRAND		



Assessment

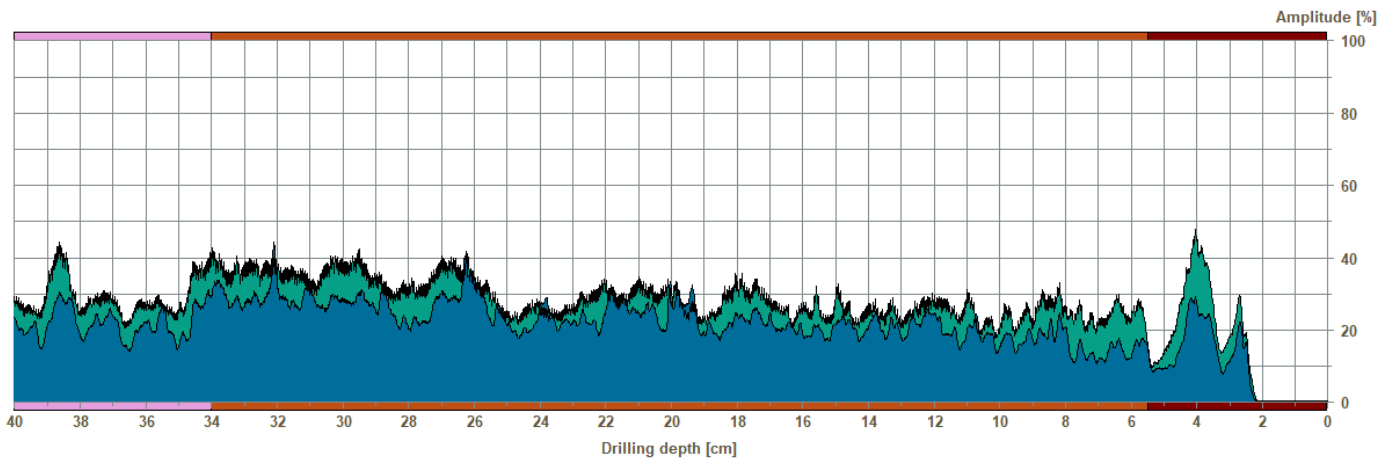
From 0,00 cm to 0,60 cm :	Ecorce
From 0,60 cm to 9,00 cm :	Bois sain
From 9,00 cm to 40,16 cm :	Début altération

Comment

Le sondage révèle une PRBS faible qui est de 17,4 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 9 cm il est observé un début de dégradation du bois.

Measuring / object data

Measurement no.:	4	Speed	: 1500 r/min	Diameter:	92,00 cm
ID number	: NO-V02.06	Needle state:	--	Level	: 5 cm
Drilling depth	: 40,13 cm	Tilt	: 0°	Direction:	NO vers SE
Date	: 03.03.2026	Offset	: 102 / 233	Species	: P.nigra 'italica'
Time	: 10:51:11	Avg. curve	: off / off	Location	: Collet
Feed	: 200 cm/min	Name	: LÉ-BERTRAND		



Assessment

From 0,00 cm to 5,50 cm :	Ecorce
From 5,50 cm to 34,00 cm :	Bois sain
From 34,00 cm to 40,13 cm :	Début altération

Comment

Le sondage révèle une PRBS suffisante qui est de 70,4 %, elle est calculée sur le rayon. Cependant à 34 cm il est observé un début de dégradation du bois.

Données générales

N° arbre: NO-V02_06

Pays: France

Ville: NOGENT-SUR-MARNE

Rue: place Maurice Chevalier

Paramètres de saisie

Essence (nom latin):

Populus nigra 'Italica'

Essence (nom commun):

Peuplier, peuplier noir, peuplier de Suisse, peuplier Liard

Hauteur [m]:

28

Ø1 du tronc à 1m (par.) [cm]:

88

Ø2 du tronc à 1m (perp.) [cm]:

78

Épaisseur de l'écorce [cm]:

4

Largeur du houppier [m]:

7

Début du houppier [m]:

2,5

Coefficient de trainée:

0,3

Proposé par Wessolly & Erb 2016

Résistance à la compression [MPa]:16

Proposé par Wessolly & Erb 2016

Vitesse moyenne du vent [m/s]: 24



Catégorie de terrain

Cité



Résultats

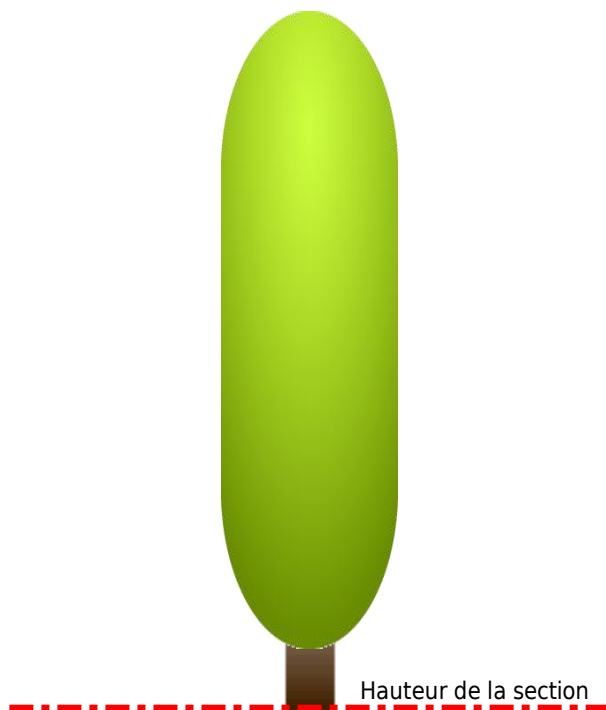
Facteur de sécurité de base: 1,51
Facteur de sécurité: 1,5

Influence de la géométrie du tronc

Cavité fermée 20% bois sain



hauteur de la section



hauteur de la section [m]: 0,1
Ø tronc (par.) à cette hauteur [cm]: 98
Ø tronc (perp.) à cette hauteur [cm]: 92
Epaisseur de l'écorce à cette hauteur [cm]: 4

Facteur de sécurité résistance à la rupture du tronc (calculé) à cette hauteur: 1,21

Influence de la réduction du houppier



Réduction conseillée [m]: 4
En proportion de la hauteur totale (%): 14

Synthèse

Facteur de sécurité de base:	1,51
Facteur de sécurité:	1,5
hauteur de la section [m]:	0,1
Facteur de sécurité résistance à la rupture du tronc (calculé) à cette hauteur:	1,21
Réduction conseillée [m]:	4
En proportion de la hauteur totale (%):	14

4. CONCLUSION

L'expertise menée sur les 5 *Populus nigra 'Italica'* situé Place Maurice Chevalier, à Nogent-sur-Marne, a permis de dresser un état sanitaire et biomécanique détaillé des arbres dans son contexte urbain.

Les observations de terrain avec pénétromètre, réalisées le 3 mars 2026, ont mis en évidence plusieurs signes de dégradation : atteinte de *Fomes fomentarius*, de cavité ouverte et dégradation du bois avec PRBS suffisantes.

Les travaux relevés

- **Abattage** urgent pour les **arbres n° 3, n°4** atteint par du fomes fomentarius et le **n°5** qui à collet une cavité ouverte descendante, Induisant des risques de rupture ou de basculement,
- **Arbre n°2 et n°6 :**
 - 1) **Réduction urgente.** À la suite de l'abattage de trois sujets composant l'alignement, une modification des conditions environnementales et mécaniques est à prévoir. Une réduction du houppier du sujet restant s'avère nécessaire afin de limiter la prise au vent et de rétablir un équilibre biomécanique
 - 2) **Investigation complémentaire au pénétromètre en bas du tronc sous 1 an.** Sondage au pénétromètre pour réévaluer la dégradation au niveau des sondages réalisés à ce jour.

Ces constats mettent en lumière l'importance d'un suivi arboricole rigoureux pour assurer la sécurité des usagers tout en préservant les arbres à haute valeur écologique et paysagère. Les interventions préconisées s'inscrivent dans une logique de gestion préventive raisonnée, équilibrant les impératifs de sécurité publique et de conservation du patrimoine arboré en milieu urbain.

Pour rappel, tout matériel rentrant en contact avec l'arbre (racine, partie aérienne) doit faire l'objet d'une désinfection minutieuse afin d'éviter tout risque de contamination.

Trappes, le 30/03/2026

Emmanuel LÊ-BERTRAND

Référent expert arboricole.



BIBLIOGRAPHIE

Mattheck, C. G. and Breloer, H. (1994) 'Field guide for visual tree assessment (Vta)', *Arboricultural Journal*, 18(1), pp. 1–23. doi: 10.1080/03071375.1994.9746995.

GLOSSAIRE

A

ABATTAGE, [*Felling of timber/Cuting, fall*]

L'abattage consiste en la suppression définitive d'un arbre, au niveau du sol, directe ou par démontage, avec ou sans rétention (Règle unep_ref. 05449).

ACCROISSEMENT, [*Increment*]

Augmentation du diamètre, de la surface terrière, de la hauteur, du volume, de la qualité et de la valeur d'un arbre ou d'un peuplement au cours d'une période donnée.

AGENT PATHOGÈNE, [*Pathogen*]

Agent (vivant ou non) causant l'altération des fonctions normales de la plante ou d'une partie de celle-ci. Les principaux agents sont la pollution, les animaux, les champignons, les insectes et d'autres plantes.

ALLONGEMENT, [*Extension*]

Mobilisation et croissance de toutes les pousses du houppier présent sur le tronc suite à l'exposition à la lumière. Ces derniers peuvent avoir trois orientations différentes :

Agéotrope : vers le bas.

Orthotrope : vers le haut.

Plagiotope : dans le prolongement de l'axe de la branche.

ANASTOMOSE, [*Anastomosis*]

Soudure naturelle équivalente à une greffe entre plusieurs tiges, racines ou mycéliums (Drénou, 2021).

ANÉMORPHOSE, [*Anemorphosis*]

Modification du développement des plantes sous l'action du vent les conduisant, le plus souvent, à un port dit « en drapeau » (Drénou, 2021).

ANNELATION, [*Girdling*]

Enlèvement d'une bande d'écorce jusqu'au bois tout autour du tronc, pour provoquer la mort d'un arbre (Gauberville & Bastien, 2011).

ANTHRACNOSE, [*Anthracoze*]

Maladie foliaire caractérisée par une croissance réduite de certaines portions du lobe foliaire et le développement de zones nécrosées marginales et interveinales qui peuvent envahir la feuille entière, ensuite les bourgeons et, dans des cas extrêmes, les rameaux.

ARBRE, [*Tree*]

Un arbre est une plante ligneuse de plus de sept mètres de haut.

ARBRISSEAU, [*Shrub*]

Plante ligneuse se ramifiant dès la base et ne dépassant pas 6 à 7 mètres de hauteur.

AUBIER, [*Sapwood/Softwood*]

Ensemble des couches périphériques du bois d'un arbre vivant, contenant les éléments de vaisseaux, physiologiquement actif et riche en substances de réserve. L'aubier est plus tendre et plus altérable que le bois parfait (duramen ou bois de cœur) (Gauberville & Bastien, 2011).

AXE, [*Axis*]

Désigne indifféremment un organe ayant une nature de tige ou de racine (Drénou, 2021).

B

BOIS DE CŒUR/BOIS PARFAIT, [*Heartwood*]

Voir DURAMEN

BOIS DE RÉACTION, [*Reaction wood*]

Bois que produisent les axes pour accomplir une réorientation spatiale importante (Drénou, 2021).

BOURGEON, [*Bud*]

Ensemble formé par des cellules embryonnaires et par des écailles foliaires qui les protègent. Le bourgeon axillaire d'une feuille est celui qui est situé à l'aisselle de cette feuille. Le bourgeon terminal d'un axe se situe à l'extrémité de celui-ci (Drénou, 2021).

BROGNE/BROUSSIN, [*Bur/Burl*]

Excroissance d'un tronc de forme irrégulière, constituée d'un amas de bourgeons et de gourmands formant des aspérités, englobés dans des amas cellulaires irrégulièrement disposés (Gauberville & Bastien, 2011).

C

CADUC, [*Deciduous*]

Un arbre à feuilles caduques est un arbre dont les feuilles tombent chaque année. Le contraire est un arbre à feuilles persistantes.

CAL, [*Callus*]

Prolifération de cellules indifférenciées autour d'une plaie ayant pour origine la dédifférenciation de cellules parenchymateuses du liber, ainsi que des initiales des rayons du cambium (Drénou, 2021).

CAMBIUM, [*Cambium*]

Désigne la fine couche de cellules embryonnaires disposées en manchon cylindrique sous l'écorce des tiges et des racines (Drénou, 2021).

CÉPÉE, [*Coppice stump*]

Ensemble de suppléants se développant sur la souche d'un arbre recépé (Drénou, 2021).

CERNE, [Ring]

Anneau de bois qui, sur une section transversale de tige, représente la croissance d'une année. Un cerne est généralement constitué d'une zone initiale, formée au printemps, suivie d'une zone finale. La première est riche en éléments conducteurs de la sève, tandis que la deuxième à davantage un rôle de soutien mécanique (Drénou, 2021).

CHABLIS, [Windthrow/Windblow/Blowdown]

Arbre ou ensemble d'arbres renversés, déracinés ou cassés par suite d'un accident climatique le plus souvent (vent, neige, givre etc.) ou parfois dû à une mauvaise exploitation (Drénou, 2021).

CHAMPIGNON LIGNIVORE, [Lignivorous fungus]

Champignon qui provoque une dégradation du bois de l'arbre en attaquant la cellulose ou la lignine, parfois les deux. Il s'agit généralement d'un champignon dont la face inférieure du sporophore (le chapeau du champignon) possède des pores et non des lames.

CHANCRE, [Canker]

Plaie ouverte, infectée, qui se creuse et s'étend (Drénou, 2021).

CHANDELLE, [Snag tree]

Sylviculture/Forestier. Partie cassée d'un chablis, restant sur pied. Ne pas confondre avec volis (Gauberville & Bastien, 2011).

CHARPENTIÈRE, [Master branch]

Branche maîtresse, elle résulte de la duplication du tronc au cours de la différenciation de celui-ci (Drénou, 2021).

Grosse racine conique, généralement horizontale et superficielle, structurant les systèmes racinaires (Drénou, 2021).

CHICOT, [Snag/Basal/Stem or high branch stub]

Branche cassée de diamètre supérieur à 3 cm et dont la plaie n'est pas encore recouverte par du bois (Drénou, 2021).

CHLOROSE, [Chlorosis]

Décoloration/coloration plus ou moins prononcée des feuilles, due à une carence en minéraux ou en oligo-éléments et provoquant un manque de chlorophylle (qui permet la photosynthèse et qui donne aux feuilles leur couleur verte).

CHRONOXYLE, [Chronoxyl]

Le mot chronoxyle, ou l'expression monolithe de bois mort, est un néologisme qui désigne des pièces de bois agencées et conservées de telle sorte qu'elles constituent au fur et à mesure de leur décomposition une succession

d'habitats susceptibles d'abriter la diversité des communautés d'espèces saproxyliques (qui consomment le bois mort ou vivent dessus en épiphytes) et qui sont en forte régression dans les forêts où la Sylviculture ne laisse plus que peu de place pour les arbres anciens et les gros bois morts (Collectif, 2021. Chronoxyle. Page Wikipédia).

CIME, [Crown]

Un arbre normalement constitué est composé d'un tronc, plus ou moins haut, et d'un houppier plus ou moins développé. La cime est la partie supérieure du houppier. Une cime peut casser ou mourir, se renouveler (cime résiliente), ne jamais être remplacée (repli de cime) ou être remplacée plus bas donnant l'impression de descendre (descente de cime). Les axes vivants les plus hauts d'un arbre ne constitue pas toujours la cime. A la suite d'une forte dégradation d'un houppier par exemple, tant que les suppléants ne sont pas organisés en nouveau houppier structuré, l'arbre est sans cime (Drénou, 2021).

COLLET, [Collar]

Base du tronc correspondant à la jonction tige/racine, parfois marquée d'un léger renflement.

COURONNE, [Crown]

Synonyme de houppier (Drénou, 2021).

Ensemble de racines charpentières apparaissant en même temps et se développant de façon synchrone (Drénou, 2021).

Coupe d'une branche laissant volontairement un chicot déchiqueté en forme de couronne afin de simuler une fracture naturelle (Drénou, 2021).

COUVERT, [Crown cover]

Superficie du sol recouverte par la projection verticale du périmètre des cimes des arbres ou de la végétation ligneuse et communément exprimé en pourcentage de la superficie totale du sol.

CULTIVAR, [Cultivar]

Abréviation de cultivated variety. Désigne les formes obtenues par sélection horticole et conservées par la culture, par opposition aux véritables variétés botaniques que l'on rencontre et qui se maintiennent spontanément dans la nature (Drénou, 2021).

D

DÉBOURREMENT, [Budding]

Période qui se caractérise par le gonflement des bourgeons et qui s'achève au développement complet des premières feuilles (Drénou, 2021).

DÉFOLIATION, [Defoliation]

Enlèvement de la totalité ou de la plupart des feuilles d'une plante par des agents naturels (p. ex. insectes) ou par suite d'une intervention humaine (p. ex. application d'herbicides).

DENDROMICROHABITAT, [*Dendromicrohabitat*]

Singularité morphologique porté par un arbre et qui est utilisé par des espèces parfois hautement spécialisées, au moins pendant une partie de leur cycle de vie (Drénou, 2021).

DÉPÉRISSEMENT, [*Decline*]

Déclin graduel de l'état de santé d'un arbre, ralentit sa croissance et peut entraîner sa mort. On ne connaît pas de façon précise les causes de ce phénomène qui paraît cyclique, mais on croit généralement qu'il s'agit de la combinaison d'un ensemble de facteurs : pollution, acidification des sols, sécheresse, action du gel-dégel hivernal, etc.

DÉVELOPPEMENT, [*Development*]

Alors que la croissance correspond à l'augmentation d'un caractère (hauteur, diamètre), le développement correspond à l'acquisition ou à la disparition de caractères (floraison, duplication). On distingue chez les arbres 4 stades de développement : jeune, adulte, mature, sénescence (Drénou, 2021).

DÉVITALISATION, [*Devitalization*]

Intervention qui tue la souche d'un arbre abattu pour éviter la formation de suppléants. Plus rarement, la dévitalisation peut concerner l'arbre laissé en entier. (Règles pro unep - ref 05449).

DIAGNOSTIC DE DANGEROUSITÉ, [*Diagnosis of dangerousness*]

Consiste en un diagnostic visuel de l'état mécanique de l'arbre (solidité, équilibre, etc.), depuis le pied ou au sein du houppier, afin d'identifier et de localiser les différentes déficiences et anomalies mécaniques. Le diagnostic visuel est éventuellement complété par une étude instrumentale (frappe, pénétrométrie, etc.). Il peut permettre de déterminer le degré de sécurité ou de dangerosité de l'arbre (avec et sans vent, verglas, etc.). Il donne une indication sur le degré de sécurité ou de dangerosité de l'arbre à un instant t et sous réserves. (Règles pro unep - ref 05449).

DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE, [*Fauna diagnosis*]

Consiste en un diagnostic visuel de la présence d'animaux ou d'habitats d'animaux sur l'arbre. Il permet de repérer la présence éventuelle d'insectes venimeux (abeilles, frelons, chenilles processionnaires, etc.) susceptibles de représenter un danger pour les personnes. Il peut permettre par ailleurs d'informer le client de la présence éventuelle, dans l'arbre, d'espèces protégées ou à forte valeur patrimoniale. (Règles pro unep - ref 05449).

DIAGNOSTIC ONTOGÉNÉTIQUE, [*Ontogenic diagnosis*]

Consiste à caractériser le développement et la croissance de l'arbre en comparant les caractères morphologiques visuels observés à un standard. Il permet d'estimer la capacité de l'arbre à réagir ou supporter certaines actions de taille. (Règles pro unep - ref 05449).

DIAGNOSTIC PHYTOSANITAIRE, [*Phytopathological diagnosis*]

Consiste à repérer d'éventuelles pathologies (maladies cryptogamiques, bactériennes, virales), attaques de ravageurs (acariens, insectes, nématodes, etc.) ou carences (hydrique, minérale), et à estimer leur gravité. Il permet de mettre en place les moyens de protection éventuellement nécessaires pour éviter toute contamination des outils, du personnel et de l'environnement. (Règles pro unep - ref 05449).

DRAGEON, [*Sucker*]

Rejet naissant à partir d'un bourgeon situé sur une racine ou une tige souterraine. Certaines essences drageonnent facilement : Alisier torminal, Bouleau, Chêne vert, Chêne tauzin, Merisier, Orme, Robinier, Tremble, Ailante etc. (Gauberville & Bastien, 2011).

DURAMEN, [*Hardwood*]

Appellation courante de la région centrale du bois qui, dans un arbre sur pied, ne joue plus qu'un rôle mécanique de soutien et a été modifiée sensiblement par le phénomène de duraminisation. Ce bois impropre au transport de la sève, constitué exclusivement de cellules mortes dépourvues de substances de réserve (amidon) et imprégnées de substances extractibles antiseptiques. Les extractibles sont des produits non utilisés pour la croissance tels que les tannins, gommes, résines et cires. Ce nom vient du fait qu'ils peuvent aisément être extraits à l'aide de solvants organiques ou aqueux (eau), sans procéder à des traitements sévères tels que ceux nécessaires à l'isolement des principaux constituants du bois (cellulose, hémicelluloses, lignine) (Drénou, 2016).

E

ÉCHAUDURE, [*Scalding*]

C'est un coup de soleil sur le tronc d'un arbre, qui arrive à laisser une trace de brûlure. Ce phénomène se produit lorsque l'on plante un arbre de pépinière en plein sud alors qu'il était exposé au nord. Pour l'éviter, il est conseillé d'entourer le tronc de toile de jute.

ÉCORCE INCLUSE / ENTRE ÉCORCE, [*Included bark*]

Absence de soudure à la jonction entre deux axes. Ce défaut de continuité des tissus est une cause possible de rupture par écartèlement des deux axes.

ÉLAGAGE, [*Pruning*]

Action de couper et d'éliminer les pousses superflues d'une plante, particulièrement sous la cime.

ÉMONDAGE, [*Pollarding*]

Suppression de toutes les branches du tronc, en laissant intact la partie la plus haute du houppier. L'arbre ainsi conduit est appelé arbre d'émonde (Drénou, 2021).

ESSOUCHAGE / DESSOUCHAGE / GRIGNOTAGE / ROGNAGE, [*Stump grinding/removal*]

Action de suppression partielle ou totale de la souche d'un arbre (Règles pro unep - ref 05449).

ÉTAYAGE, [*Support*]

Mise en place d'une structure de soutien à partir du sol.

ETÊTAGE, [*Pollarding/ Topping*]

Suppression brutale du houppier d'un arbre adulte. C'est une action traumatisante car le diamètre des coupes dépasse largement les capacités de défense d'un arbre (Drénou, 2021).

F

FLÈCHE, [*Bow/Spring*]

Partie terminale de la tige principale d'un arbre, qui assure sa continuité (Règles pro unep - ref 05449).

FOURCHE, [*Fork*]

Désigne un axe donnant naissance à deux ou plusieurs axes équivalents formant entre eux deux des angles aigus (Drénou, 2021).

FRONDAISON

Désigne le moment de l'année où les frondes d'une plante à rhizome commencent à pousser.

G

GOURMAND / SUPPLÉANT, [*Sucker*]

Structure apparaissant sur des parties déjà anciennes de l'arbre, à partir de nouveaux méristèmes ou de méristèmes non mobilisés dans la séquence normale du développement. Elle permet à l'arbre de s'adapter à l'environnement en modifiant, renforçant ou restaurant son architecture (Drénou, 2021).

H

HAUBANAGE, [*Bracing*]

Pose de haubans dans le but de conserver un arbre dans son intégralité, d'éviter sa dégradation et / ou de mettre en sécurité les personnes et les biens proches (Drénou, 2021).

HÉLIOPHILE, [*Heliophile*]

Espèce qui préfère l'ensoleillement. Ex : Aubépine, Figuier, Mûrier...

HOUPPIER, [*Crown*]

Ensemble structuré d'axes portés par le tronc. Ces axes, généralement issues de la ramification initiale du tronc, s'organisent en branches maîtresses, branches et rameaux secondaires. Ils peuvent aussi avoir pour origine des suppléants, à condition que ceux-ci soient hiérarchisés entre eux, certains étant dominants et d'autres dominés, de sorte que leur contour dessine une ogive, plus ou moins aplatie en fonction des essences (Drénou, 2021).

HYDROTROPISME, [*Hydrotropism*]

Déformation due à la recherche de l'eau au fil des croissances successives.

HYGROPHILE, [*Hygrophile*]

Arbre qui a besoin d'un sol gorgé d'eau. Ex : Taxodium, Aulnes...

L

LIGNINE, [*Lignin*]

Biopolymère complexe et relativement hydrophobe, présent dans les parois secondaires des cellules des plantes vasculaires et particulièrement abondant dans le bois. Elle confère aux tiges leur rigidité et leur permet d'assurer efficacement le transport de la sève brute.

M

MARCESCENT, [*Marcescent*]

Se dit d'une feuille qui se flétrit sur la plante sans sur la détacher. Ex : Châtaigniers, Chênes, Hêtres...

MELLIFÈRE, [*Honeydew*]

Capacité d'une espèce végétale à produire un nectar que les abeilles récoltent pour transformer en miel.

N

NÉCROSE, [*Necrosis*]

Mort de tissus (Drénou, 2021).

NŒUD, [*Knot*]

Anomalie locale de structure du bois due à la trace d'une branche englobée dans le tronc (Règles pro Unep - travaux sylvicoles - ref 08446) :

Nœud noir : correspond à la séquelle d'une branche morte.

Nœud recouvert : nœud recouvert par de nouvelles couches de bois, à l'origine d'un renflement superficiel ou de traces circulaires visibles sur l'écorce.

Nœud sain : nœud dont le bois ne présente aucune trace de pourriture, et restant adhérent au reste du bois.

NERVURE, [*Ribs*]

Prolongement du pétiole dans le limbe.

P

PIONIÈRE, [*Pioneer*]

Espèce qui colonise des terres pauvres. Ex : Bouleau, Pin sylvestre...

PHOTOTROPISME, [*Phototropism*]

Déformation due à la recherche de lumière au fil des croissances successives.

PORT, [Port]

Silhouette caractéristique d'un végétal (notamment d'un arbre) pouvant souvent aider à sa reconnaissance. Elle dépend de l'espèce (ou de la variété) et de la situation de concurrence : port élané pour un arbre situé à l'intérieur d'un peuplement et port étalé pour un arbre isolé (Drénou, 2021).

PORT FASTIGIÉ, [Fastigiated port]

Lorsque les branches de l'arbre se dressent au lieu de s'étaler.

POURRITURE BLANCHE, [White mold]

Altération résultant de la destruction de la lignine par certains champignons lignivores. Le bois qui en résulte est blanc, humide et élastique ; l'amplitude de mouvement de l'arbre atteint devient de plus en plus importante. Dans le cas d'une pourriture blanche simultanée, la lignine et la cellulose sont attaquées.

POURRITURE ROUGE CUBIQUE, [Cubic red mold]

Altération résultant de la destruction de la cellulose par certains champignons lignivore. Le bois qui en résulte est brun, cassant et friable ce qui génère un accroissement du risque de rupture.

R

RACINE, [Root]

Axe qui diffère d'une tige par l'absence de chlorophylle, de bourgeons et de cuticule (couche cireuse recouvrant tous les organes aériens et empêchant ceux-ci de se dessécher). Les racines jouent trois rôles principaux : fixation de la plante au sol, stockage de réserves nutritives et alimentation en eau et éléments minéraux (Drénou, 2021).

RAMEAUX, [Branches]

Structure élémentaire non ramifiée de la branche (Drénou, 2021).

RAMIFICATION, [Branching]

Processus par lequel un axe donne naissance à un axe différent de lui. Communément, la ramification se produit chaque année à partir de quelques bourgeons formés l'année précédente. Sur un arbre adulte, la ramification observe généralement sur les axes situés en périphérie du houppier. Au centre en effet, les branches s'élaguent naturellement et il ne reste que les duplications du tronc, c'est-à-dire les branches maîtresses (Drénou, 2021).

RECÉPAGE, [Cutting back]

Action de couper la tige au-dessus de collet pour provoquer le développement de suppléants (Drénou, 2021).

REJET, [Sprout]

Pousse prenant naissance sur le tronc ou les branches d'un arbre (Gauberville & Bastien, 2011).

RÉMANENTS, [Slash/Logging residues]

Résidus laissés sur place (branches, houppiers, tiges) après l'exécution d'une coupe ou d'une intervention sylvicole (dépressage ou autre) (Règles pro Unep - travaux sylvicoles - ref 08446).

REPOS VÉGÉTATIF, [Vegetative rest]

Période pendant laquelle les bourgeons ne présentent aucun phénomène de croissance. (Lar. agric. 1981). (CNRTL, 2012. Ortolang).

RÉVOLUTION, [Rotation]

Nombre planifié d'années séparant la formation ou la régénération d'un peuplement forestier et le moment où ce même peuplement est abattu aux fins de récolte finale. L'âge du peuplement au moment de la récolte est qualifié d'âge d'exploitabilité s'il coïncide avec la révolution, et d'âge d'exploitation s'il en diffère (Règles pro Unep - travaux sylvicoles - ref 08446).

RHIZOME, [Rhizoma]

Tige souterraine.

ROUILLE, [Rust]

Maladie parasite des plantes supérieures, qui peut avoir jusqu'à cinq stades de développement différents souvent associés avec des hôtes. La maladie se présente souvent sous forme de pustules orangées, provoquant la chute des feuilles, la présence de balais de sorcière ou de chancre.

S

SAPROXYLOPHAGE, [Saproxyphilous]

Qualifie un organisme qui se développe dans les débris ligneux partiellement décomposés.

SCIAPHILE, [Sciaphil]

Arbre qui peut préférant se développer à l'ombre. Ex : chêne pédonculé, hêtre...

SÈVE, [Sap]

Se présente sous deux formes. La sève xylémienne, liquide incolore proche de l'eau minérale, est unique constituée d'eau et d'éléments minéraux issus du sol. La sève phloémienne, beaucoup plus visqueuse, est chargée en sucres produits par la photosynthèse au niveau des feuilles. La première monte, la deuxième descend (Drénou, 2021).

SOUICHE, [Stump]

Base visible et élargie du tronc d'un arbre restant en terre avec ses racines après son exploitation (Gauberville & Bastien, 2011).

SPOROPHORE, [Sporophora]

Appareil reproducteur développé par le champignon à partir de son mycélium et qui produit des spores. Certains

sporophores sont pérennes, d'autres sont détruits par les intempéries.

T

TAILLE D'ÉCLAIRCIE, [Eclaircison]

Suppression d'une partie des rameaux et branches portés par la charpente. Après éclaircissage, le houppier garde les mêmes dimensions mais est plus clairsemé, perméable, aéré.

TAILLE DE RÉDUCTION DE HOUPPIER, [Crown reduction]

Taille qui consiste à diminuer les dimensions du houppier.

TAILLE DE RÉHAUSSEMENT, [Crown lift]

Suppression des axes inférieurs.

TAILLE DE REMONTAGE, [Crown lift]

Suppression des rameaux descendants portés par les axes inférieurs.

TAILLIS (FURETÉ), [Coppice selection method]

Taillis constitué de cépées portant des rejets de plusieurs âges dans lesquelles on exploite à chaque coupe les brins les plus gros, réalisant ainsi une sorte de jardinage des souches (Gauberville & Bastien, 2011).

TRONC, [Trunk]

Partie d'un arbre comprise entre les racines et les branches maîtresses. Quand celles-ci sont absentes, (arbres jeunes ou arbres se développant par gigantisme), le tronc se prolonge jusqu'à la cime (Drénou, 2021).

TUTEUR, [Stake]

Piquet de bois servant à soutenir une plante, un arbuste, et en particulier les ceps de vigne, pendant les premières années de leur vie végétative. (Brunet, Matér. vitic., 1909, p. 88).

V

VOLIS, [Windfall]

Partie de la tige d'un arbre brisée, tombée au sol. Ne pas confondre avec chandelle (Gauberville & Bastien, 2011).

X

XÉROPHILE, [Xerophile]

Arbre qui se développe sur des sols secs. Ex : genévrier.

XYLOPHAGE, [Xylophagous]

Qualifie un organisme qui se nourrit de tissus ligneux (de bois).

Bibliographie du glossaire

Drénou, C. (2016). L'arbre : Au-delà des idées reçues (I. D. F.- IdF (ed.)). Lavoisier.

Drénou, C. (2021). La taille des arbres d'ornement : Architecture - Anatomie - Techniques (CNPF (ed.)).

Gauberville, C., & Bastien, Y. (2011). Vocabulaire forestier : écologie, gestion et conservation des espaces boisés (Institut pour le développement forestier (ed.)).

ANNEXE

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DES SONDAGES AU PENETROMETRE 10

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DES SONDAGES AU PENETROMETRE

Objectif et cas préconisé : Observer l'ampleur d'un défaut mécanique (cavité ouverte ou interne, bois dégradé par la présence d'un champignon) et estimer la tenue mécanique de l'organe porteur (tronc, charpentière, contreforts, racines d'ancrage après excavation). L'évolution d'un défaut peut également être suivie.

Matériel et méthode :

- Frappe au **maillet** afin d'identifier la ou les zones les plus intéressantes à percer selon l'altération du bois détecté à l'oreille (voir photo A) ;
- **Mètre ruban** et/ou compas forestier pour mesurer la hauteur du perçage par rapport au sol, et le diamètre de l'arbre au niveau du perçage ;
- **Pénétrömètre** (voir photo B) muni d'une mèche perforante de 40 cm de long qui pénètre dans le bois à l'endroit souhaité (voir photo C). Un ou plusieurs perçages peuvent être effectués.



Photo A



Photo B



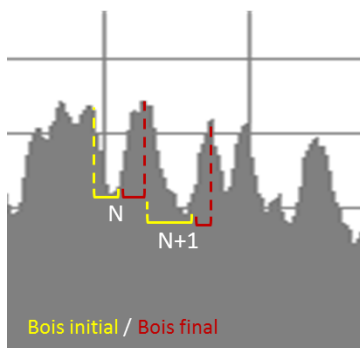
Photo C

Principe : La force nécessaire à l'enfoncement d'une aiguille dans le bois est corrélée à la densité du bois. Il évalue ainsi la densité locale du bois au fur et à mesure que la mèche pénètre le bois, sur son axe. L'appareil met en évidence les différences de densité du bois (voir la présence de vide) permettant d'identifier des tissus dégradés voir des cavités.

Expression des résultats : La mesure de la densité du bois le long du perçage par la mèche est exprimée en % d'amplitude en ordonnée selon la profondeur du perçage en abscisse. A l'aide du logiciel PD-Tools Pro, la densité apparait sous deux paramètres symbolisés par : une « courbe de forage » (colorée en verte 🟢) montrant la force nécessaire à faire tourner la mèche lors du perçage et une « courbe d'avance » (couleur bleu 🟡) montrant la force nécessaire à l'avancée de la mèche dans le bois. Une feuille de résultat est éditée par mesure. Les différences de densité de bois apparaissent selon la hauteur de la courbe et donc les zones de dégradation ou de cavité. Dans du bois sain (hors bois de réaction), cette courbe bleue doit être sous la courbe verte.

Clés pour l'analyse :

- Plus la résistance rencontrée par la mèche est élevée plus la densité l'est aussi. Ainsi, le bois dégradé de faible densité est aperçu lorsque que la courbe descend en dessous des 30 % d'amplitude.
- La vitesse d'avance de la mèche est calibrée selon l'essence du sujet diagnostiqué. Cela permet d'avoir une amplitude optimale entre 40 et 60 % lorsque la densité du bois est normale. Ainsi, entre deux courbes issues de deux essences différentes, l'une au bois dur et l'autre au bois tendre, des amplitudes similaires apparaîtront sur les courbes. Aussi, il est possible de comparer deux courbes de sujets de la même essence.
- Le bois final (été) est plus dense que le bois initial (printemps). Cette différence se prononce par des petits pics sur la courbe. Si le forage a bien été réalisé radialement et perpendiculairement aux cernes, la figure suivante est obtenue (exemple non représentatif de toutes les espèces d'arbres) :



- Le bois de réaction (de tension chez le feuillus ou de compression chez le résineux) est plus dense que le bois normal. Il induit une hausse de la courbe.
- Sur un perçage de bois sain, la courbe monte légèrement du bois de la densité qui s'accroît vers le centre de l'arbre.