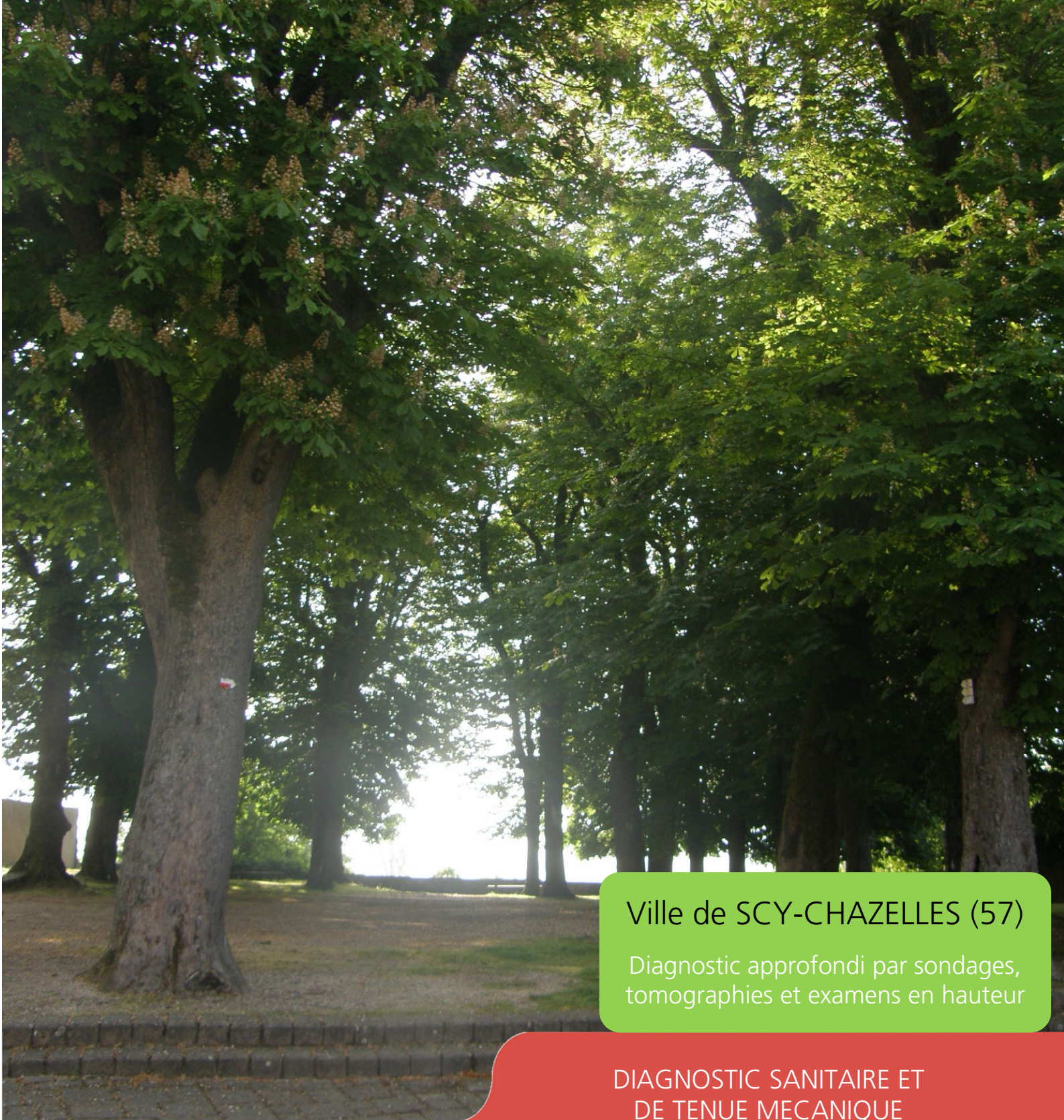




## Ville de SCY-CHAZELLES (57)

Diagnostic approfondi par sondages, tomographies et examens en hauteur

### DIAGNOSTIC SANITAIRE ET DE TENUE MECANIQUE

Juillet 2021

- Client / Maître d'Ouvrage : Ville de SCY-CHAZELLES (57)
- Structure de réalisation : Agence études ONF Grand-Est

# SUIVI DOCUMENTAIRE

## Historique de la publication

| Version | Date       | Commentaires             | Auteur du rapport                                                       |
|---------|------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| A       | 27/07/2021 | Rapport d'expertise 2021 | Laurent NASSAU<br>Office National des Forêts<br>Agence études Grand Est |

## Contrôle émetteur et validation

| Vérification                                                                                                       | Approbation                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom - Prénom : Marie-Andree PHILIPPS<br>Entité et Fonction : Assistante Etudes et Travaux<br>Date :<br>Signature : | Nom - Prénom : Mathias BRUNET<br>Entité et Fonction : Responsable de l'Unité de<br>Production Lorraine Champagne-Ardenne<br>Date :<br>Signature : |

## Interlocuteur client

| Coordonnées                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom - Prénom : M. GUÉRIOT<br><br>Entité et Fonction : Directeur des Services Techniques<br><br>Coordonnées : tel : 03 87 60 07 14 - mail : f.gueriot@mairie-scy-chazelles.fr |

## SOMMAIRE

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| I. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE .....                            | 4  |
| II. LES OUTILS D'INVESTATION INTERNE .....                  | 5  |
| III. LIMITES DE L'EXPERTISE .....                           | 8  |
| IV. PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITÉ .....                | 9  |
| V. RÉSULTAT DES EXAMENS APPROFONDIS PAR ARBRES .....        | 9  |
| VI. CONCLUSION GÉNÉRALE SUITE AUX EXAMENS APPROFONDIS ..... | 10 |

### ANNEXES:

A1\_Calculs de stabilité Tree Calc

A2\_Fiches de sondages





## I. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

La Ville de SCY-CHAZELLES a demandé à l'Office National des Forêts de réaliser une étude approfondie par tomographies, sondages et examens en hauteur à la nacelle de certains arbres implantés sur la place de l'Esplanade, à proximité de la mairie de la ville. Ces examens outillés font suite au diagnostic visuel et sonore réalisé sur ces arbres en début d'année (rapport du 29/01/2021).

Le but recherché est de connaître plus précisément l'état mécanique de ces arbres, afin d'assurer la sécurité des personnes tout en préservant autant que possible le patrimoine arboré.

L'expertise a été réalisée en juin et juillet 2021 par Laurent NASSAU, Expert Arbre-Conseil® de l'Agence Etudes ONF Grand-Est à NANCY.

La mise en page a été réalisée par Marie-Andree PHILIPPS, Assistante Etudes et Travaux.

A Château-Salins le 27/07/2021.

L'Expert Arbre-Conseil® de  
L'Agence Etudes ONF Grand-Est

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "L. Nassau", is written over a horizontal line.

Laurent NASSAU



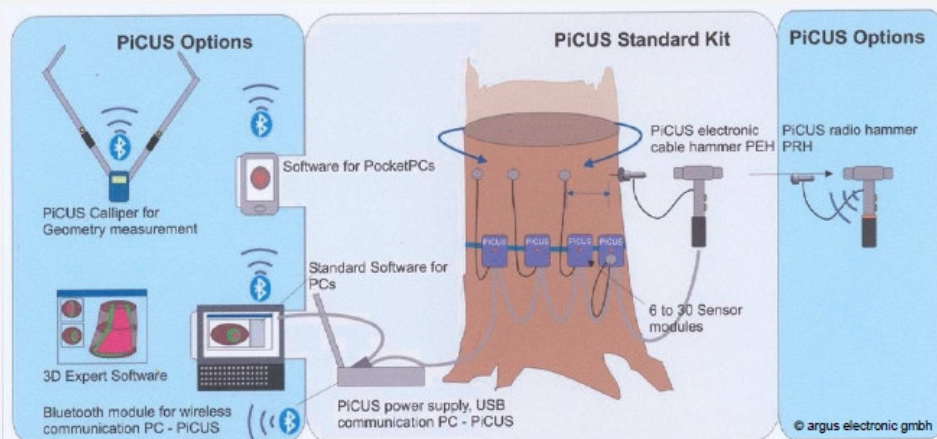
## II. LES OUTILS D'INVESTIGATION INTERNE

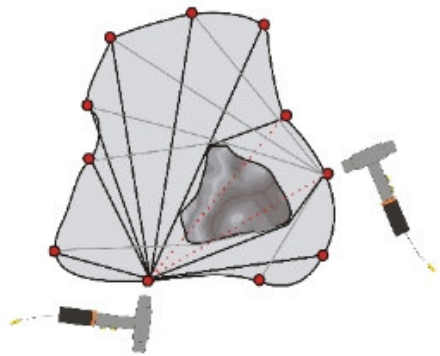
### Le tomographe à ondes sonores

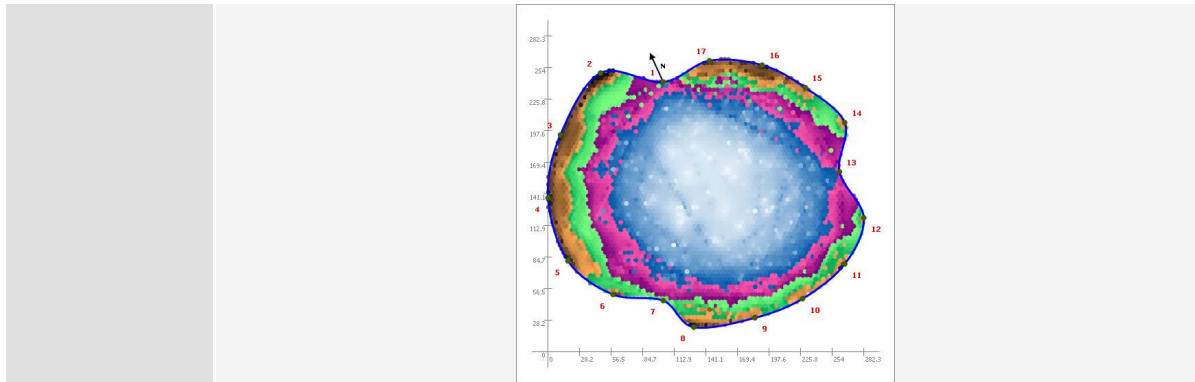
La méthode retenue de la tomographie acoustique, développée par le bureau *Argus*, est mise en œuvre pour confirmer ou infirmer les observations relevées lors du diagnostic, pour les raisons suivantes :

- méthode non invasive ;
- détection des parties défectueuses (altérations, pourritures, ...) ;
- localisation et éventuellement mesure des zones de bois dégradées non visible à l'œil nu ;
- possibilité, à partir de plusieurs mesures, d'avoir une visualisation en trois dimensions.

| tomographe <i>Picus®</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Définition</b>        | Détection des foyers de pourriture et de cavités dans les arbres sur pied, et dont l'utilisation est très peu traumatisante pour l'arbre (pose de pointes). Cette méthode permet d'évaluer la qualité des tissus d'une section. En outre, elle donne la possibilité de détecter des défauts internes, non décelés visuellement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Principe</b>          | <p>La tomographie à ultrasons reconstitue l'image de l'objet analysé à partir de l'étude de la distribution des vitesses d'impulsions ultrasonores qui traversent l'objet. Cette technique non invasive mesure le temps de propagation d'une impulsion sonore dans la section transversale d'un arbre sur pied.</p> <p>La vitesse du son dans le bois dépend du coefficient d'élasticité et de la densité du bois étudié. Pour le matériau bois attaqué par des agents pathogènes, la diminution des vitesses reflète cette dégradation. Les champignons dégradent certains composants des parois cellulaires, réduisant outre la masse, les propriétés élastiques du bois et donc la vitesse de propagation des ultrasons.</p> <p>Le tomographe <i>Picus®</i> utilise des vitesses relatives d'ondes sonores permettant un calibrage automatique quelle que soit l'espèce étudiée. Les mesures sont effectuées sur une section transversale de l'arbre.</p> |



|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Composition</b>      | <p>L'ensemble du matériel est constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'une unité centrale, en liaison USB ou Bluetooth avec un ordinateur ;</li> <li>- d'une ceinture de capteurs, en liaison avec l'unité centrale.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>capteur + marteau</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Calliper (compas)</i></p> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Prise de mesures</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Étape 1 : l'installation du matériel</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>① pose de la ceinture à proximité de la section à étudier</li> <li>② fixation judicieuse des différents <u>capteurs</u> par rapport aux défauts à évaluer. Ils sont placés sur la périphérie, dans un plan horizontal par rapport à la section transversale de l'axe étudié.</li> <li>③ connexion magnétique des capteurs avec les clous touchant le cambium, à travers l'écorce.</li> </ol> </li> <li>- <u>Étape 2 : la mesure</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>① prise de la géométrie de la section. Les distances entre chaque capteur sont calculées et enregistrées grâce à un compas électronique : le <u>Calliper</u>.</li> <li>② émission des ondes sonores par la frappe sur chaque clou avec le marteau. Le temps de parcours des ondes sonores est enregistré par les capteurs. Un réseau dense de mesures des vitesses du son est obtenu pour la section.</li> <li>③ calcul, par un algorithme spécialement développé, des vitesses relatives de propagation des ondes sonores dans la section.</li> </ol> </li> </ul> |
| <b>Résultats</b>        | <p>Le logiciel <i>Picus®</i> reconstitue une image en deux dimensions de la section étudiée, avec une échelle de couleurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- couleurs brunes, plus ou moins foncées = vitesses élevées</li> <li>- couleur verte = vitesses intermédiaires</li> <li>- couleurs blanc, bleu, violet = vitesses lentes</li> </ul> <p>Ces résultats très visuels permettent une communication aisée en cas de litiges auprès d'un arbre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



### Le pénétromètre IML-RESI PD400

Le pénétromètre permet de mesurer par perçage l'épaisseur de bois sain restante (PRBS) autour d'un défaut (cavité, altération etc...). À partir de cette mesure et du diamètre de la section, on applique la formule de Smiley et Friedrich ou celle de Mattheck pour définir la PRBS en pourcentages. On considère que le seuil de 30 % est très sécuritaire (seuil de Mattheck) et selon les cas on peut descendre jusqu'à des épaisseurs de bois sain résiduelles de 15 à 10 %. L'expert apprécie également le risque en fonction d'autres paramètres tels que la hauteur de l'arbre, l'ampleur et la forme du houppier, la rugosité du site par rapport au vent (situation en centre-ville, village, campagne, forêt ou milieu ouvert), l'emplacement du défaut (hauteur notamment), la situation de l'arbre (isolé, alignement, groupe d'arbres, boisement), la force locale des vents en m/s, etc...

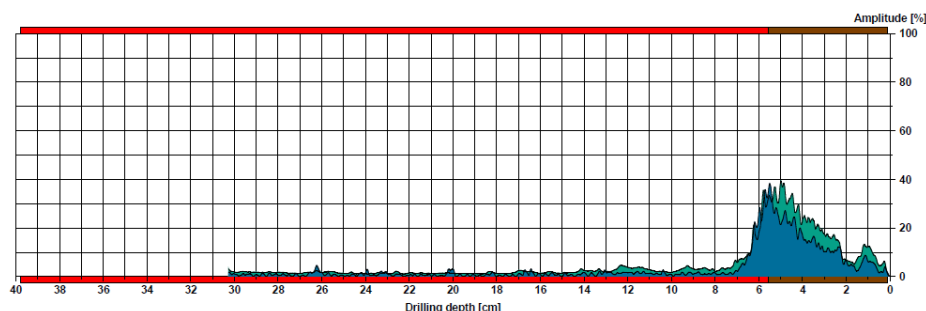
Les mesures sont toujours faites à l'endroit où l'épaisseur de bois est supposée la plus faible, à l'endroit où la résonance semble être la plus creuse ou la plus sourde. **Ci-dessous : aspect d'une fiche de sondage.**





#### Measuring / object data

|                  |                     |               |              |            |                 |
|------------------|---------------------|---------------|--------------|------------|-----------------|
| Measurement no.: | 2                   | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  | 201,00 cm       |
| ID number        | : 6Can LGC 1.30 MP3 | Needle state: | ---          | Level      | : 130 cm        |
| Drilling depth   | : 30,26 cm          | Tilt          | : 0°         | Direction: | depuis MP3      |
| Date             | : 30.06.2021        | Offset        | : 82 / 292   | Species    | : tronc         |
| Time             | : 13:23:58          | Avg. curve    | : off / off  | Location:  | FD Six Cantons  |
| Feed             | : 100 cm/min        |               |              | Name       | : Le Gros Chêne |



#### Assessment

|                 |          |               |
|-----------------|----------|---------------|
| From 0,11 cm to | 5,58 cm  | : Bois sain   |
| From 5,58 cm to | 39,80 cm | : Bois altéré |

#### Comment

Zone d'altération profonde.

6Can LGC 1.30 MP3 1000 mm

## III. LIMITES DE L'EXPERTISE

L'arbre est un organisme vivant en constante évolution soumis à de multiples interactions avec d'autres organismes commensaux ou parasites et avec son environnement extérieur.

Le diagnostic est réalisé à l'instant T en recourant aux connaissances disponibles et aux instruments existants à cet instant. Par ailleurs, le degré d'investigation dépend de la prestation choisie par le client et décrite dans la méthode de diagnostic. L'acceptation du devis vaut approbation de la méthodologie proposée.

Les observations et les analyses des états physiologique, sanitaire et biomécanique de l'arbre effectuées par l'expert pour établir le diagnostic sont assujetties aux moyens d'investigations mis en œuvre (voir la méthode de diagnostic), à la saison d'observation et à l'état apparent des agents parasites et lignivores au moment de sa réalisation. Toutes les antécédents de la vie de l'arbre ne peuvent pas être décelées lors du diagnostic, notamment lors de l'éventuel récit des antécédents par un ou plusieurs sachants.

De nombreux facteurs externes à l'arbre peuvent influencer sur son état et rendre caducs, a posteriori, les résultats du diagnostic :

- facteurs climatiques : vent violent, orage, neige, verglas, sécheresse, canicule, etc...
- facteurs anthropiques : travaux de terrassement, taille inadaptée, blessures, modifications de l'environnement, etc...

Compte tenu des caractéristiques du diagnostic énoncées, précédemment, sa fiabilité est limitée dans le temps et suppose la mise en œuvre de suivis physiologiques, sanitaires et biomécaniques réguliers. La durée de validité du diagnostic, variable selon l'état des arbres et de leur environnement, sera comprise entre un et trois ans, voire exceptionnellement 5 ans, dans des conditions normales d'évolution.

**L'étude ne dispense pas de demander les éventuelles autorisations nécessaires avant les travaux.**

## IV. PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITÉ

L'arbre est un milieu privilégié pour de nombreuses espèces. Dans ce cadre, et lors d'un diagnostic, l'expert Arbre conseil® mentionnera la présence ou la suspicion de présence d'habitats d'espèces protégées au titre des directives européennes « Habitats- Faune-Flore » et « Oiseaux ».

Le propriétaire ou son représentant devra réaliser ou faire effectuer des investigations complémentaires afin de s'assurer de la présence des espèces mentionnées.

En cas de confirmation, les travaux préconisés sur les arbres concernés devront être soumis à dérogations officielles accordées par l'autorité préfectorale.

A la demande du maître d'ouvrage, et dans le cadre de ses prestations, les services de l'ONF pourront apporter un appui technique et administratif pour la mise en œuvre de ces démarches.

## V. RÉSULTAT DES EXAMENS APPROFONDIS PAR ARBRES (voir annexes)

## VI. CONCLUSION GENERALE SUITE AUX EXAMENS APPROFONDIS

- ✚ Les arbres examinés forment un ensemble patrimonial des plus intéressants, ils participent à la mise en valeur du site.
- ✚ Ces arbres sont maintenant parvenus à un stade de développement assez avancé. Suite à des tailles trop fortes notamment, on observe des fragilités dont certaines vont nécessiter un suivi dans le temps.
- ✚ Le prochain diagnostic général a été proposé pour 2026 dans le rapport initial de janvier. Suite aux examens approfondis, nous recommandons clairement de l'avancer à 2025. Pour certains arbres abimés, un suivi intermédiaire outillé est proposé dès 2023. Il nous semble indispensable compte tenu de nos observations.

## Saisie

**Dominies (optionnel)**

N° arbre :

Expert :

Pays :

Ville :

Rue :

Latitude :

Longitude :

**Essence de référence** :

Essence (nom latin) :

Essence (nom commun) :

Hauteur [m] :

Ø tronc à 1 m du sol [cm] :

Ø tronc à 5 m du sol [cm] :

Épaisseur de l'écorce [cm] :

Coefficient de traînée :  Proposé par Villeroi & Ego 2016

Résistance à la compression [MPa] :  Proposé par Villeroi & Ego 2016

Vitesse du vent [m/s] :

**Résultats**

Facteur de sécurité de base :

Facteur de sécurité courante :

Hauteur de la section [m] :

Ø tronc (act.) à cette hauteur [cm] :

Ø tronc (theo.) à cette hauteur [cm] :

Épaisseur de l'écorce à cette hauteur [cm] :

Profil de la section :

Le diamètre se réfère à la section transversale pleine!

Tenseur de traction de la charge :

Dans le sens de la charge :

Diagramme de la section :

Facteur de sécurité de rupture du tronç cirqué à cette hauteur :

Réduction de trousser :

Réduction de trousser totale en forme de croissant de [%] :

Réduction de la hauteur totale de [%] :

**Calculer**



## Arbre N°12

| Saisie                                                                                                                                                                                                   |  | Résultats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div>Données (optionnel)</div> <div><div>N° arbre12</div><div>ExpertL MASSAU</div><div>PaysFrance</div><div>VilleSCY CHAZELLES</div><div>RueEsplanade</div><div>Latitude</div><div>Longitude</div></div> |  | <div>Profil du houppier</div> <div>Coupe</div> <div>Profil de la section</div> <div>Facteur de sécurité de base3.16</div> <div>Facteur de sécurité houppier1.5</div> <div>hauteur de la section [m]0.6</div> <div>Ø tronc (par.) à cette hauteur [cm]73</div> <div>Ø tronc (perp.) à cette hauteur [cm]88</div> <div>Epaisseur de l'écorce à cette hauteur [cm]2</div> <div>Profil de la section</div> <div>Chargement (kN/m²) 40% voir AEP</div> <div>Vent</div> <div>Le diamètre se réfère à la section transversale pleine!</div> <div>Tourner la direction de la charge0°</div> <div>Dans le sens de la charge</div> <div>Diagramme de la section</div> <div>Tourner le diagramme133</div> <div>Diagramme de la section</div> <div>Parcourir...2021_SCY_CH_E...60cm_SoT.jpg</div> <div>Facteur de sécurité de rupture du tronc calculé à cette hauteur2.37</div> |  |
| <div>Modifications du profil du houppier</div> <div>Photo de l'arbre</div> <div>Longueur du houppier [m]0</div> <div>Début du houppier [m]3</div> <div>Catégorie de terrain</div> <div>Calculer</div>    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

# Arbre N°23

Données (optionnel)

N° arbre

23

Expert

LINASSAU

Pays

France

Ville

SCY CHAZELLES

Rue

Eplanade

Latitude

Longitude

Esence de référence

Aesculus hippocastanum

Esence (nom latin) \*

Aesculus hippocastanum

Esence (nom commun) \*

Maronnier

Hauteur [m] \*

15

Ø tronc à 1m du sol (par.) [cm] \*

71

Ø tronc à 1m du sol (perp.) [cm]

71

Epaisseur de l'écorce [cm] \*

2

Coefficient de traînée \*

0.35

Résistance à la compression [MPa] \*

14

Vitesse du vent [m/s] \*

24

Profil du houppier

Pour



Modifications du profil du houppier



Photo de l'arbre

Parcourir...

Aucun fichier sélectionné.

Longueur du houppier [m] \*

6

Début du houppier [m] \*

4

Catégorie de terrain

Versé



Calculer

Résultats

Facteur de sécurité de base

4.06

Facteur de sécurité souhaité \*

1.5

Hauteur de la section [m] \*

4.8

Ø tronc (par.) à cette hauteur [cm] \*

55

Ø tronc (perp.) à cette hauteur [cm]

57

Epaisseur de l'écorce à cette hauteur [cm] \*

2

Profil de la section

Carré creux (8% 20% bon état)



Le diamètre se réfère à la section transversale pleine.

Tourner la direction de la charge

0°

Dans le sens de la charge

Parcourir...

Aucun fichier sélectionné.

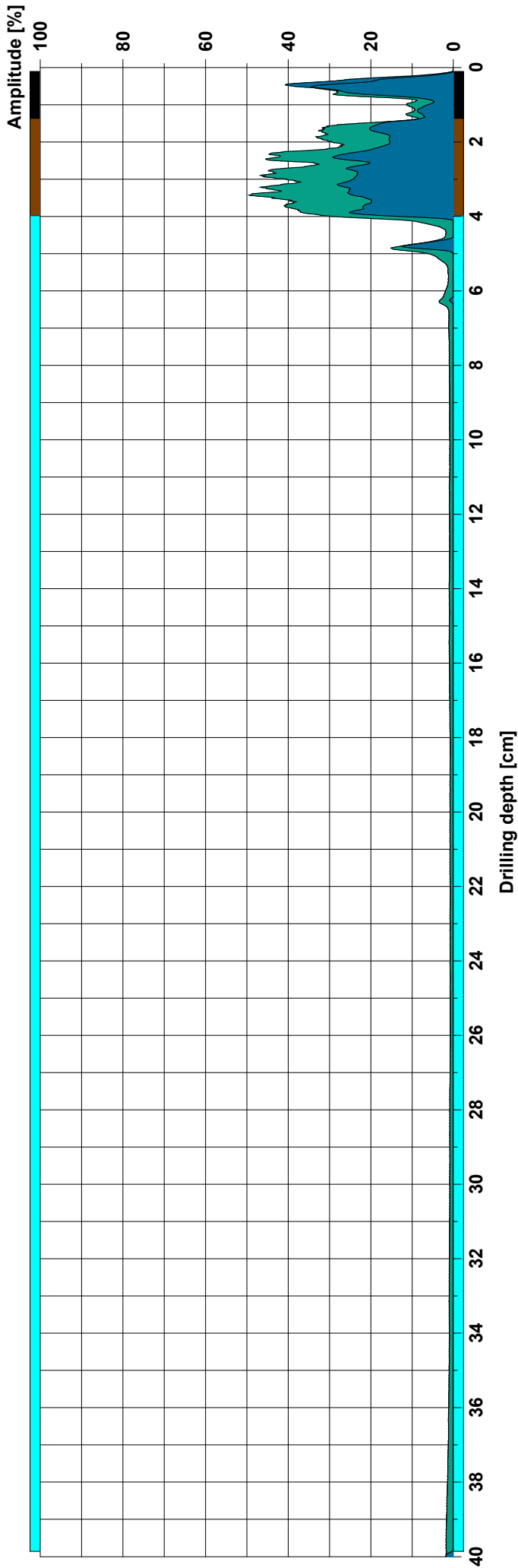
Facteur de sécurité de rupture du tronc calculé à cette hauteur

1.5

Imprimer le rapport

Measuring / object data

|                  |              |               |              |            |   |
|------------------|--------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 1            | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCI N4 MP1 | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 40,13 cm   | Tilt          | : -7°        | Direction: |   |
| Date             | : 03.06.2021 | Offset        | : 110 / 292  | Species    | : |
| Time             | : 09:27:41   | Avg. curve    | : off / off  | Location   | : |
| Feed             | : 200 cm/min |               |              | Name       | : |



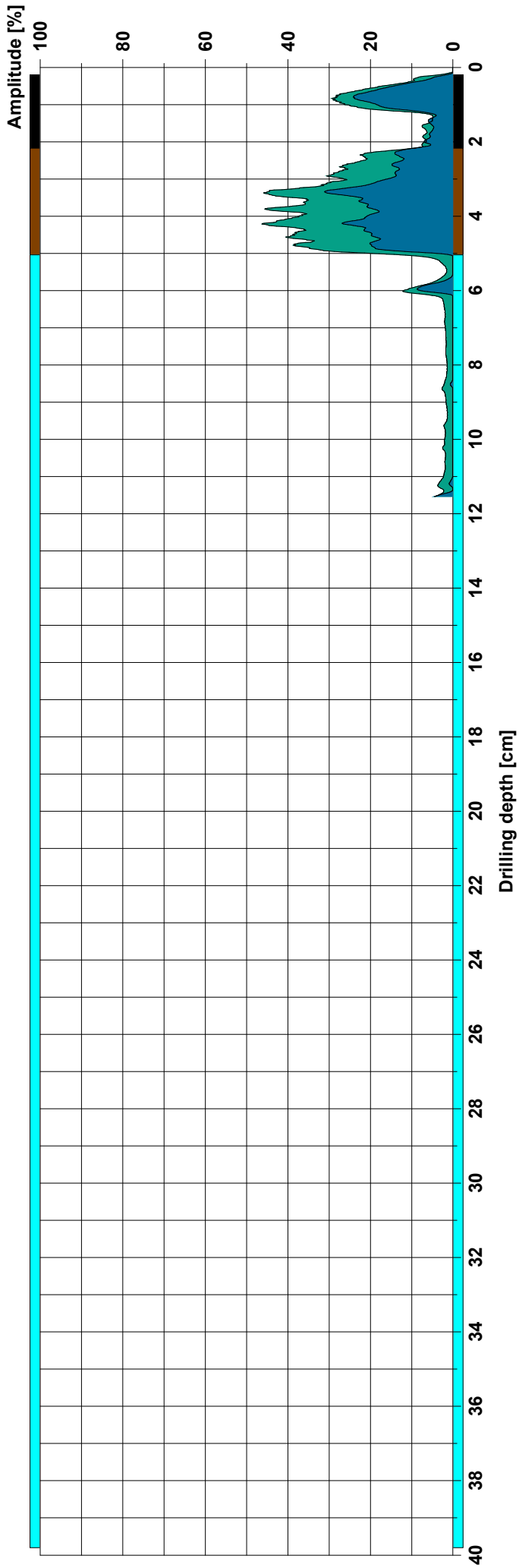
Assessment

|                 |          |             |
|-----------------|----------|-------------|
| From 0,11 cm to | 1,37 cm  | : Ecorce    |
| From 1,37 cm to | 3,98 cm  | : Bois sain |
| From 3,98 cm to | 39,86 cm | : Cavité    |

Comment

Measuring / object data

|                  |              |               |              |            |   |
|------------------|--------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 2            | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCI N4 MP2 | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 11,54 cm   | Tilt          | : -8°        | Direction: |   |
| Date             | : 03.06.2021 | Offset        | : 106 / 282  | Species    | : |
| Time             | : 09:28:36   | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |   |
| Feed             | : 200 cm/min |               |              | Name       | : |



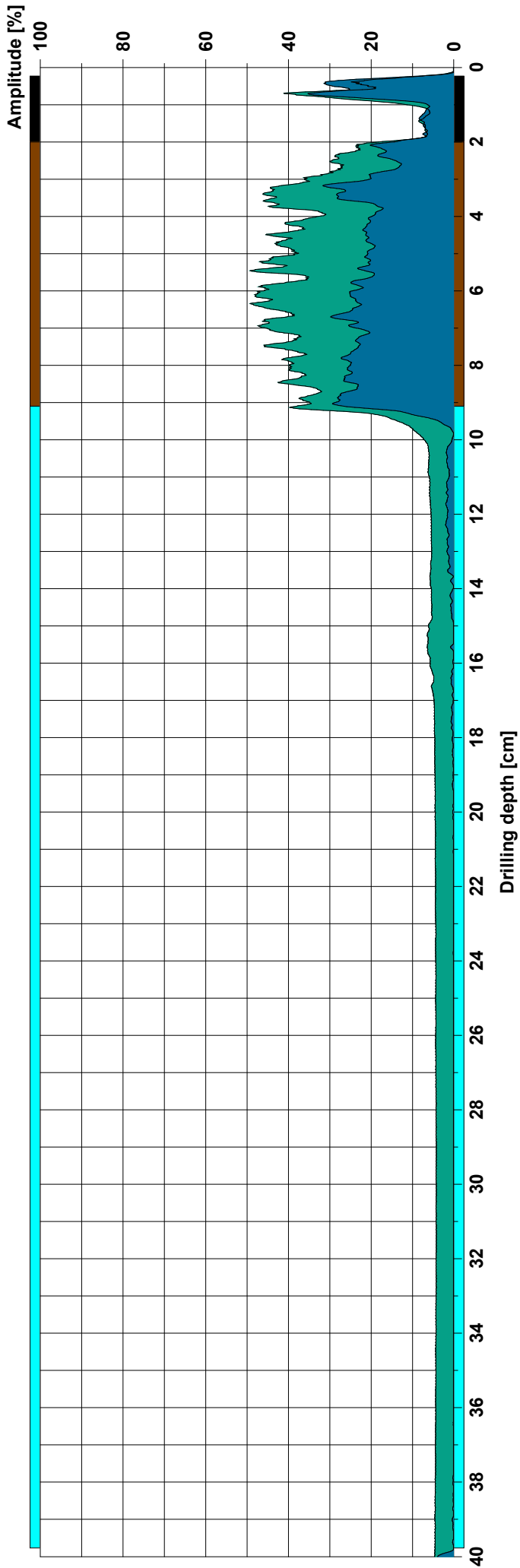
Assessment

- From 0,20 cm to 2,17 cm : Ecorce
- From 2,17 cm to 5,04 cm : Bois sain
- From 5,04 cm to 39,80 cm : Cavité

Comment

Measuring / object data

|                  |                 |               |              |            |   |
|------------------|-----------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 3               | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCI N4 MP12/1 | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 40,14 cm      | Tilt          | : -5°        | Direction: |   |
| Date             | : 03.06.2021    | Offset        | : 110 / 284  | Species    | : |
| Time             | : 09:29:46      | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |   |
| Feed             | : 200 cm/min    | Name          | :            |            |   |



Assessment

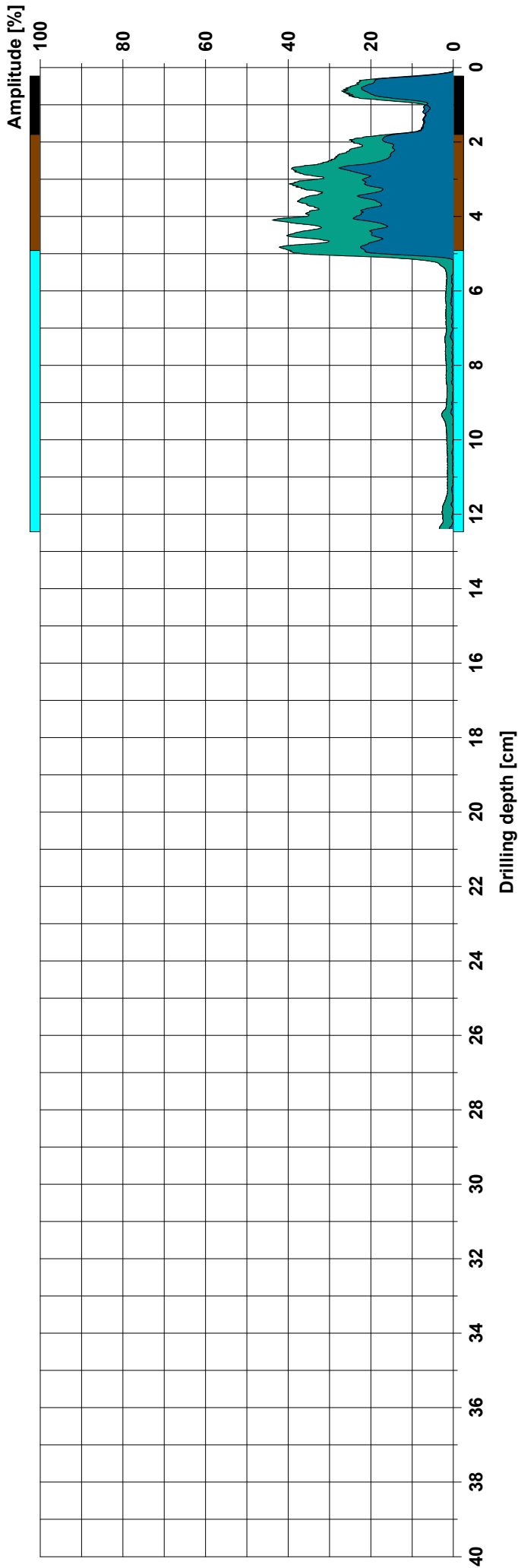
- From 0,23 cm to 2,00 cm : Ecorce
- From 2,00 cm to 9,10 cm : Bois sain
- From 9,10 cm to 39,77 cm : Cavité

Comment



Measuring / object data

|                  |                 |               |              |            |   |
|------------------|-----------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 4               | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCI N4 MP12/1 | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 12,39 cm      | Tilt          | : -12°       | Direction: |   |
| Date             | : 03.06.2021    | Offset        | : 101 / 282  | Species    | : |
| Time             | : 09:30:24      | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |   |
| Feed             | : 200 cm/min    | Name          | :            |            |   |



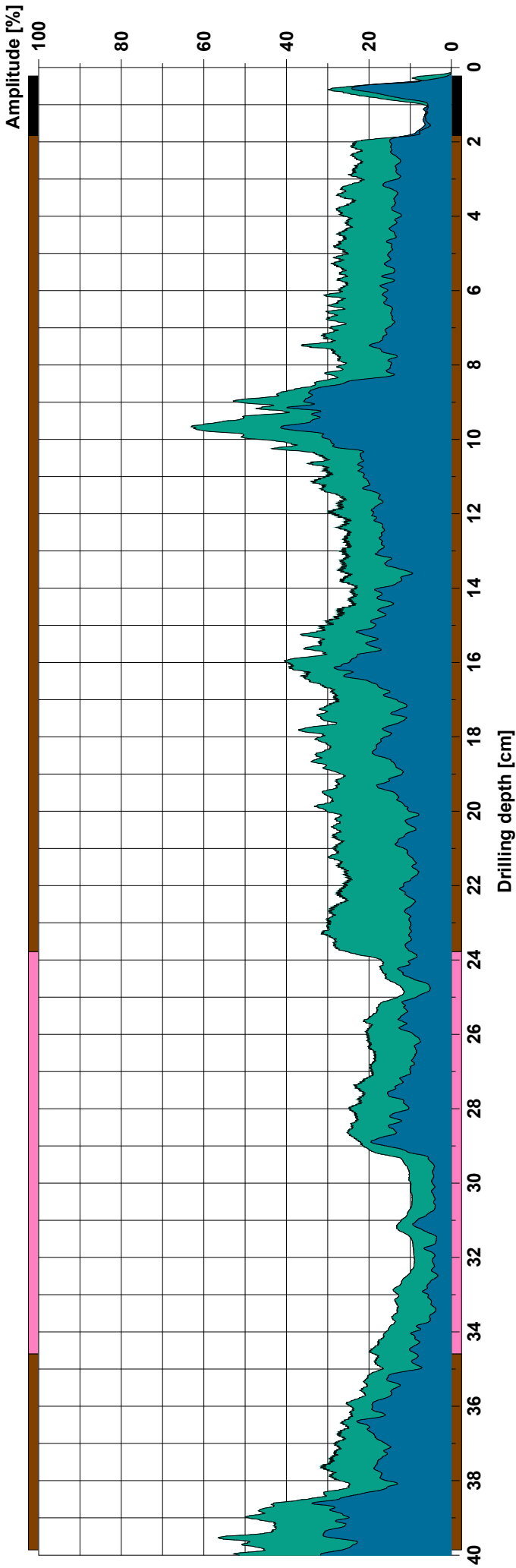
Assessment

- From 0,23 cm to 1,80 cm : Ecorce
- From 1,80 cm to 4,92 cm : Bois sain
- From 4,92 cm to 12,47 cm : Cavité

Comment

Measuring / object data

|                  |              |               |              |            |   |
|------------------|--------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 6            | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCI N6 MP2 | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 40,15 cm   | Tilt          | : -1°        | Direction: |   |
| Date             | : 03.06.2021 | Offset        | : 103 / 292  | Species    | : |
| Time             | : 15:44:34   | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |   |
| Feed             | : 200 cm/min | Name          | :            |            |   |



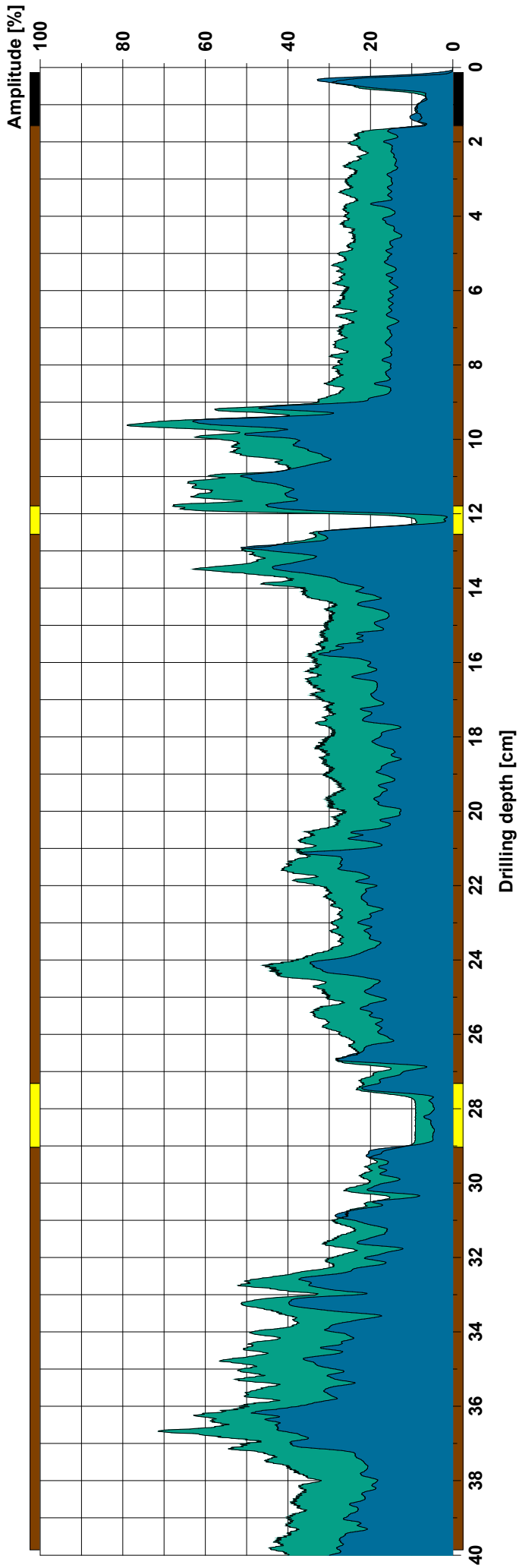
Assessment

|      |          |    |          |                      |
|------|----------|----|----------|----------------------|
| From | 0,23 cm  | to | 1,83 cm  | : Ecorce             |
| From | 1,83 cm  | to | 23,78 cm | : Bois sain          |
| From | 23,78 cm | to | 34,59 cm | : Début d'altération |
| From | 34,59 cm | to | 39,86 cm | : Bois sain          |

Comment

Measuring / object data

|                  |              |               |              |            |   |
|------------------|--------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 5            | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCI N6 MP4 | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 40,15 cm   | Tilt          | : +2°        | Direction: |   |
| Date             | : 03.06.2021 | Offset        | : 107 / 281  | Species    | : |
| Time             | : 15:43:43   | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |   |
| Feed             | : 200 cm/min | Name          | :            |            |   |

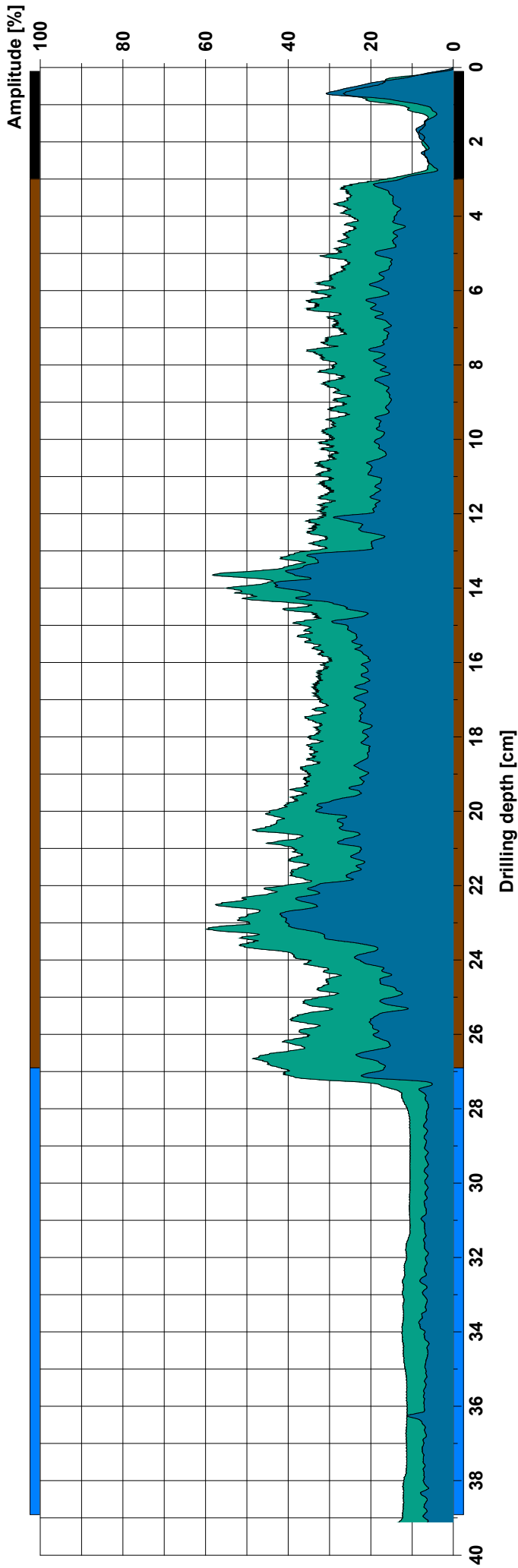


Assessment

Comment

Measuring / object data

|                  |              |               |              |            |   |
|------------------|--------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 7            | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCI N6 MP6 | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 39,11 cm   | Tilt          | : +7°        | Direction: |   |
| Date             | : 03.06.2021 | Offset        | : 98 / 276   | Species    | : |
| Time             | : 15:45:23   | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |   |
| Feed             | : 200 cm/min | Name          | :            |            |   |



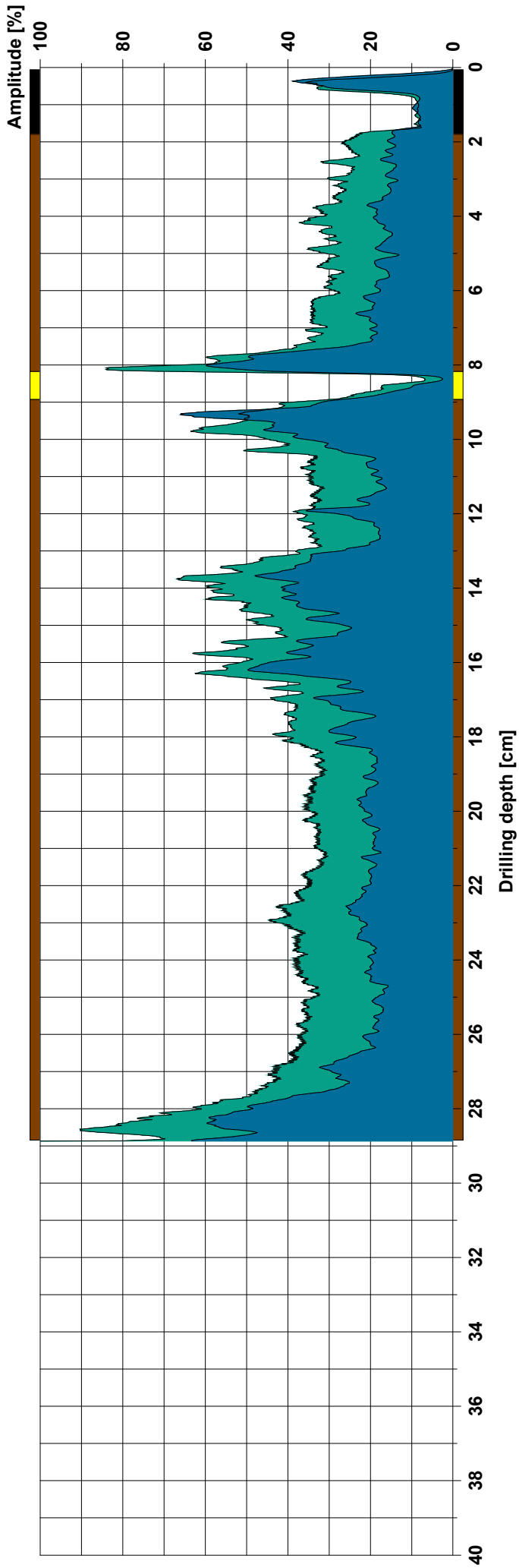
Assessment

|      |          |    |          |                    |
|------|----------|----|----------|--------------------|
| From | 0,11 cm  | to | 3,00 cm  | : Ecorce           |
| From | 3,00 cm  | to | 26,90 cm | : Bois sain        |
| From | 26,90 cm | to | 38,91 cm | : Bois très altéré |

Comment

Measuring / object data

|                  |              |               |              |            |
|------------------|--------------|---------------|--------------|------------|
| Measurement no.: | 8            | Speed         | : 2500 r/min | Diameter:  |
| ID number        | : SCI N6 MP8 | Needle state: | ---          | Level      |
| Drilling depth   | : 28,87 cm   | Tilt          | : +2°        | Direction: |
| Date             | : 03.06.2021 | Offset        | : 99 / 279   | Species    |
| Time             | : 15:46:33   | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |
| Feed             | : 200 cm/min |               |              | Name       |



Assessment

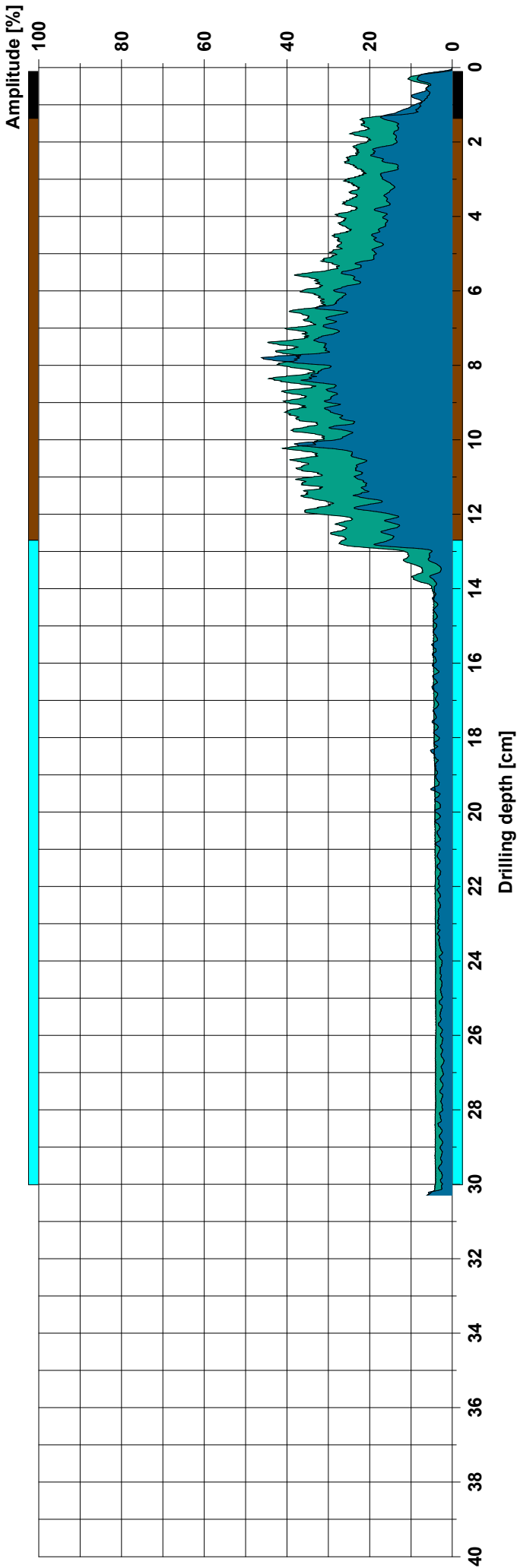
|                 |          |             |
|-----------------|----------|-------------|
| From 0,06 cm to | 1,80 cm  | : Ecorce    |
| From 1,80 cm to | 8,18 cm  | : Bois sain |
| From 8,18 cm to | 8,93 cm  | : Fissure   |
| From 8,93 cm to | 28,84 cm | : Bois sain |

Comment

Une fente.

Measuring / object data

|                  |                         |               |              |            |   |
|------------------|-------------------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 1                       | Speed         | : 2000 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCYCH n10 H7m Sond NO | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 30,29 cm              | Tilt          | : -7°        | Direction: |   |
| Date             | : 21.07.2021            | Offset        | : 96 / 280   | Species    | : |
| Time             | : 08:41:39              | Avg. curve    | : off / off  | Location   | : |
| Feed             | : 150 cm/min            |               |              | Name       | : |



Assessment

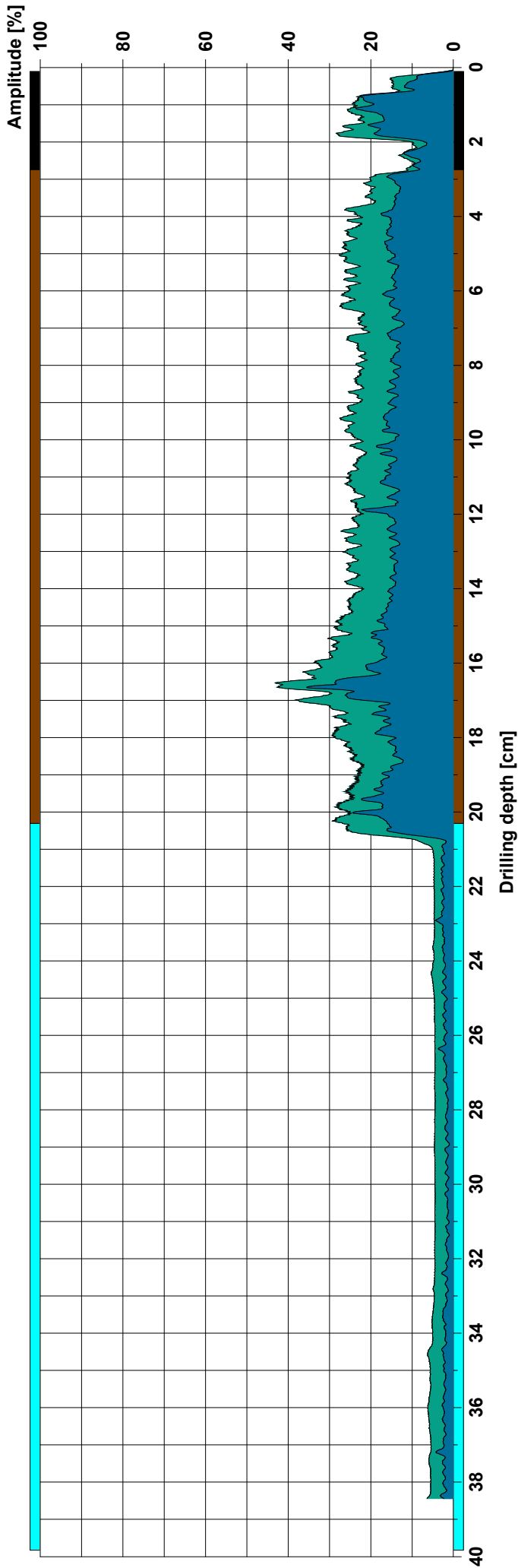
- From 0,11 cm to 1,37 cm : Ecorce
- From 1,37 cm to 12,70 cm : Bois sain
- From 12,70 cm to 30,01 cm : Cavité

Comment



Measuring / object data

|                  |                      |               |              |            |               |
|------------------|----------------------|---------------|--------------|------------|---------------|
| Measurement no.: | 2                    | Speed         | : 2000 r/min | Diameter:  |               |
| ID number        | : SCYCH n12 H3.6m sE | Needle state: | ---          | Level      | :             |
| Drilling depth   | : 38,44 cm           | Tilt          | : +6°        | Direction: | depuis le sud |
| Date             | : 21.07.2021         | Offset        | : 104 / 274  | Species    | :             |
| Time             | : 09:05:05           | Avg. curve    | : off / off  | Location:  | :             |
| Feed             | : 150 cm/min         |               |              | Name       | :             |



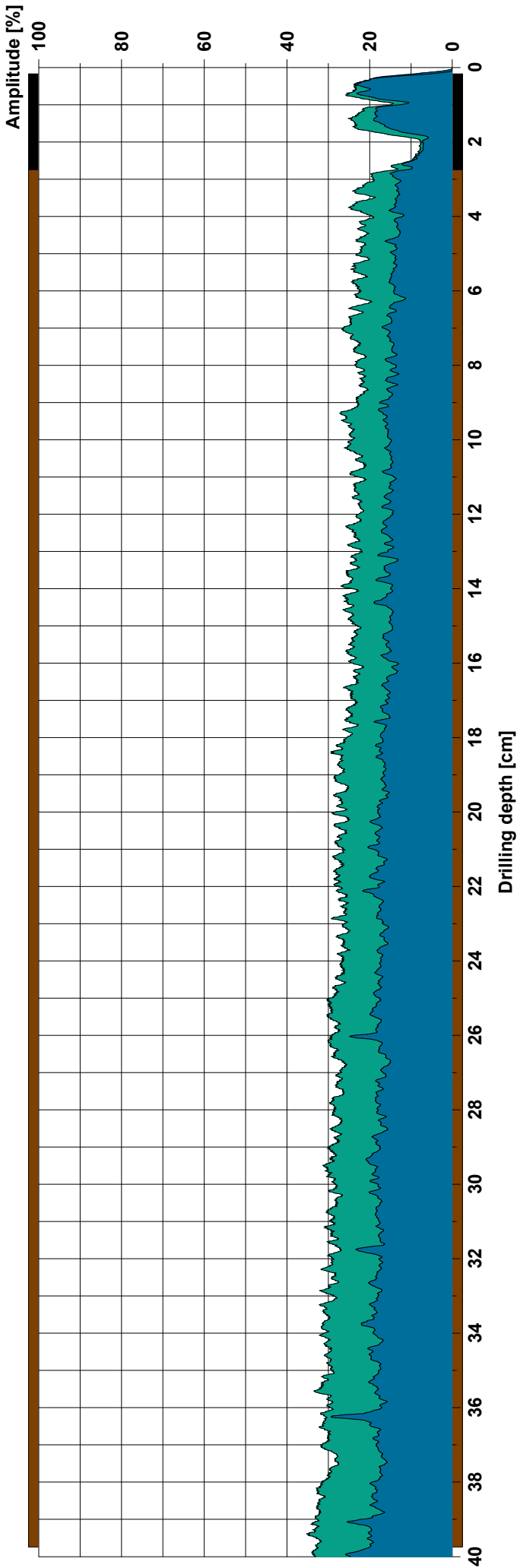
Assessment

- From 0,11 cm to 2,75 cm : Ecorce
- From 2,75 cm to 20,31 cm : Bois sain
- From 20,31 cm to 39,83 cm : Cavité

Comment

Measuring / object data

|                  |                      |               |              |            |              |
|------------------|----------------------|---------------|--------------|------------|--------------|
| Measurement no.: | 3                    | Speed         | : 2000 r/min | Diameter:  |              |
| ID number        | : SCYCH n12 H3.6m sE | Needle state: | ---          | Level      | :            |
| Drilling depth   | : 40,15 cm           | Tilt          | : 0°         | Direction: | depuis l'est |
| Date             | : 21.07.2021         | Offset        | : 99 / 272   | Species    | :            |
| Time             | : 09:07:29           | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |              |
| Feed             | : 150 cm/min         | Name          | :            |            |              |



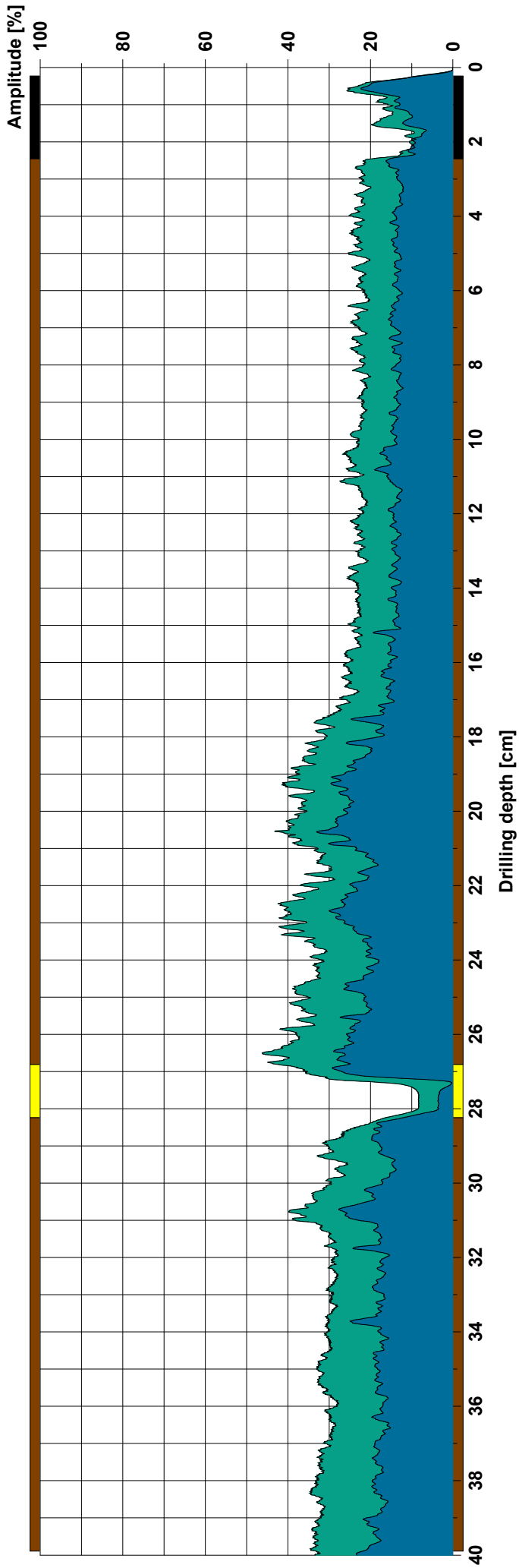
Assessment

|                 |          |             |
|-----------------|----------|-------------|
| From 0,17 cm to | 2,75 cm  | : Ecorce    |
| From 2,75 cm to | 39,74 cm | : Bois sain |

Comment

Measuring / object data

|                  |                      |               |              |            |              |
|------------------|----------------------|---------------|--------------|------------|--------------|
| Measurement no.: | 4                    | Speed         | : 2000 r/min | Diameter:  |              |
| ID number        | : SCYCH n12 H3.6m sE | Needle state: | ---          | Level      | :            |
| Drilling depth   | : 40,14 cm           | Tilt          | : -4°        | Direction: | depuis l'Est |
| Date             | : 21.07.2021         | Offset        | : 95 / 274   | Species    | :            |
| Time             | : 09:08:58           | Avg. curve    | : off / off  | Location:  | :            |
| Feed             | : 150 cm/min         |               |              | Name       | :            |



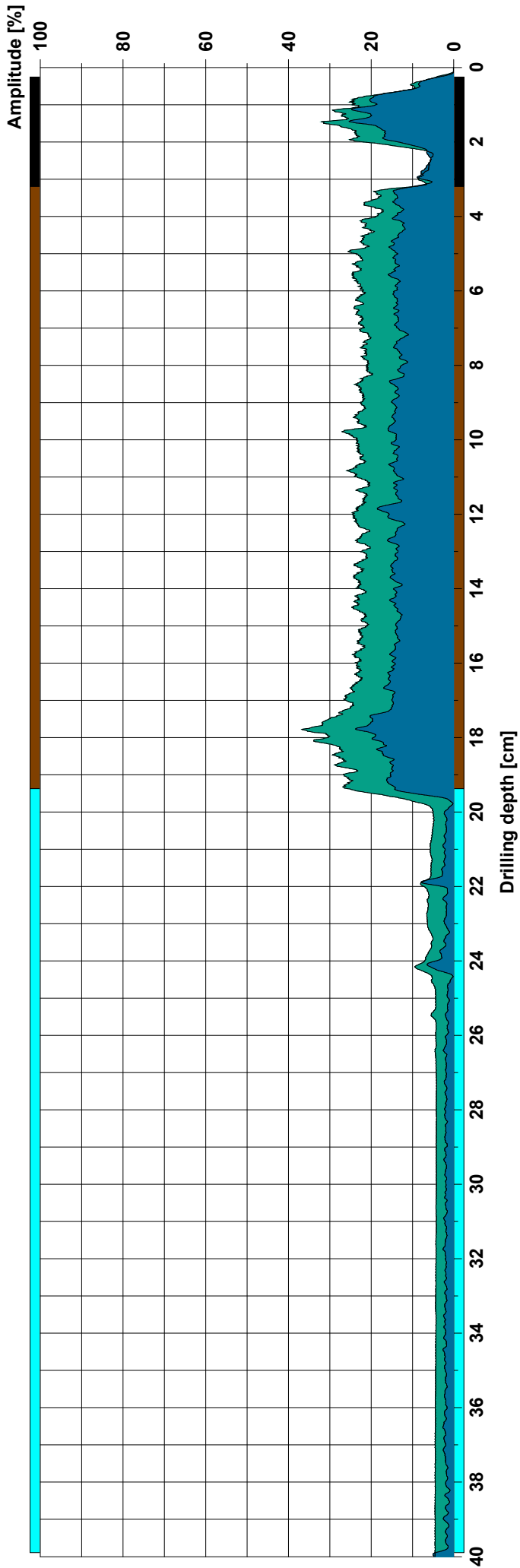
Assessment

|      |          |    |          |   |           |
|------|----------|----|----------|---|-----------|
| From | 0,23 cm  | to | 2,46 cm  | : | Ecorce    |
| From | 2,46 cm  | to | 26,81 cm | : | Bois sain |
| From | 26,81 cm | to | 28,24 cm | : | Fissure   |
| From | 28,24 cm | to | 39,89 cm | : | Bois sain |

Comment

Measuring / object data

|                  |                      |               |              |            |                |
|------------------|----------------------|---------------|--------------|------------|----------------|
| Measurement no.: | 5                    | Speed         | : 2000 r/min | Diameter:  |                |
| ID number        | : SCYCH n12 H3.6m sE | Needle state: | ---          | Level      | :              |
| Drilling depth   | : 40,14 cm           | Tilt          | : +3°        | Direction: | depuis le nord |
| Date             | : 21.07.2021         | Offset        | : 98 / 271   | Species    | :              |
| Time             | : 09:13:18           | Avg. curve    | : off / off  | Location:  | :              |
| Feed             | : 150 cm/min         | Name          | :            |            |                |



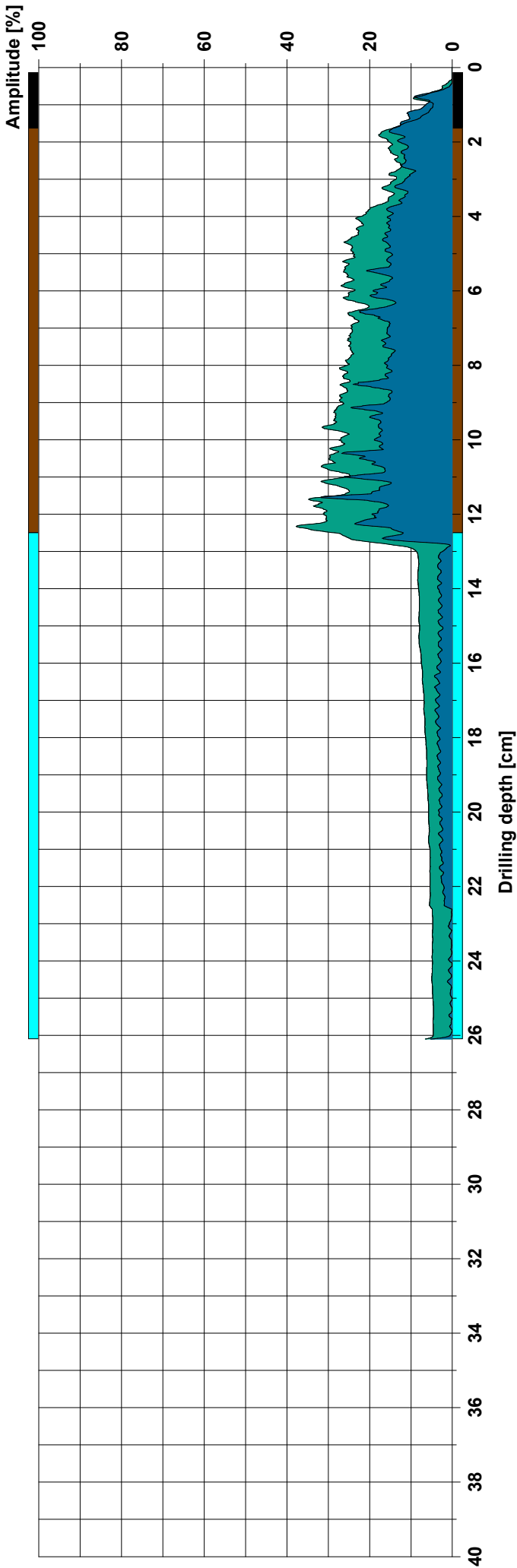
Assessment

|      |          |    |          |             |
|------|----------|----|----------|-------------|
| From | 0,26 cm  | to | 3,20 cm  | : Ecorce    |
| From | 3,20 cm  | to | 19,37 cm | : Bois sain |
| From | 19,37 cm | to | 39,89 cm | : Cavité    |

Comment

Measuring / object data

|                  |                   |               |              |            |   |
|------------------|-------------------|---------------|--------------|------------|---|
| Measurement no.: | 10                | Speed         | : 2000 r/min | Diameter:  |   |
| ID number        | : SCYCH n19 H5.8m | Needle state: | ---          | Level      | : |
| Drilling depth   | : 26,10 cm        | Tilt          | : +4°        | Direction: |   |
| Date             | : 21.07.2021      | Offset        | : 77 / 257   | Species    | : |
| Time             | : 11:16:17        | Avg. curve    | : off / off  | Location:  |   |
| Feed             | : 100 cm/min      | Name          | :            |            |   |



Assessment

|      |          |    |          |   |           |
|------|----------|----|----------|---|-----------|
| From | 0,14 cm  | to | 1,63 cm  | : | Ecorce    |
| From | 1,63 cm  | to | 12,50 cm | : | Bois sain |
| From | 12,50 cm | to | 26,09 cm | : | Cavité    |

Comment

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 4        | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### **Localisation et aspect de l'arbre**



### **Principales mesures dendrométriques**

Hauteur : 14m

Circ. à 1m : 252 cm

Diamètre à 1m : 80cm

Diamètre du houppier : 8m

Début du houppier : 4m

Épaisseur de l'écorce : 2cm

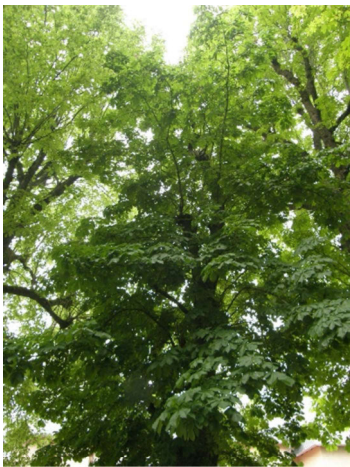
Forme du houppier : colonne étroite

**Stade de vitalité de Roloff :** Stagnation (vigueur moyenne)

### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet                                                | Photo associée                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Cavité étendue, avec altérations – sonorité sourde, renflement. |  |

| Examen du tronc                                 | Photo associée                                                                      |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Cavité étendue sur la partie basse - Renflement |  |

| Examen de la charpente                                                                                  | Photo associée                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Houppier étriqué, coincé entre ses voisins. Plaies de taille fortes – traitement en forme architecturée |  |



### Mise en œuvre de la tomographie :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de tomographie : 50 cm

Circonférence du tronc au niveau étudié : 319 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 101 cm

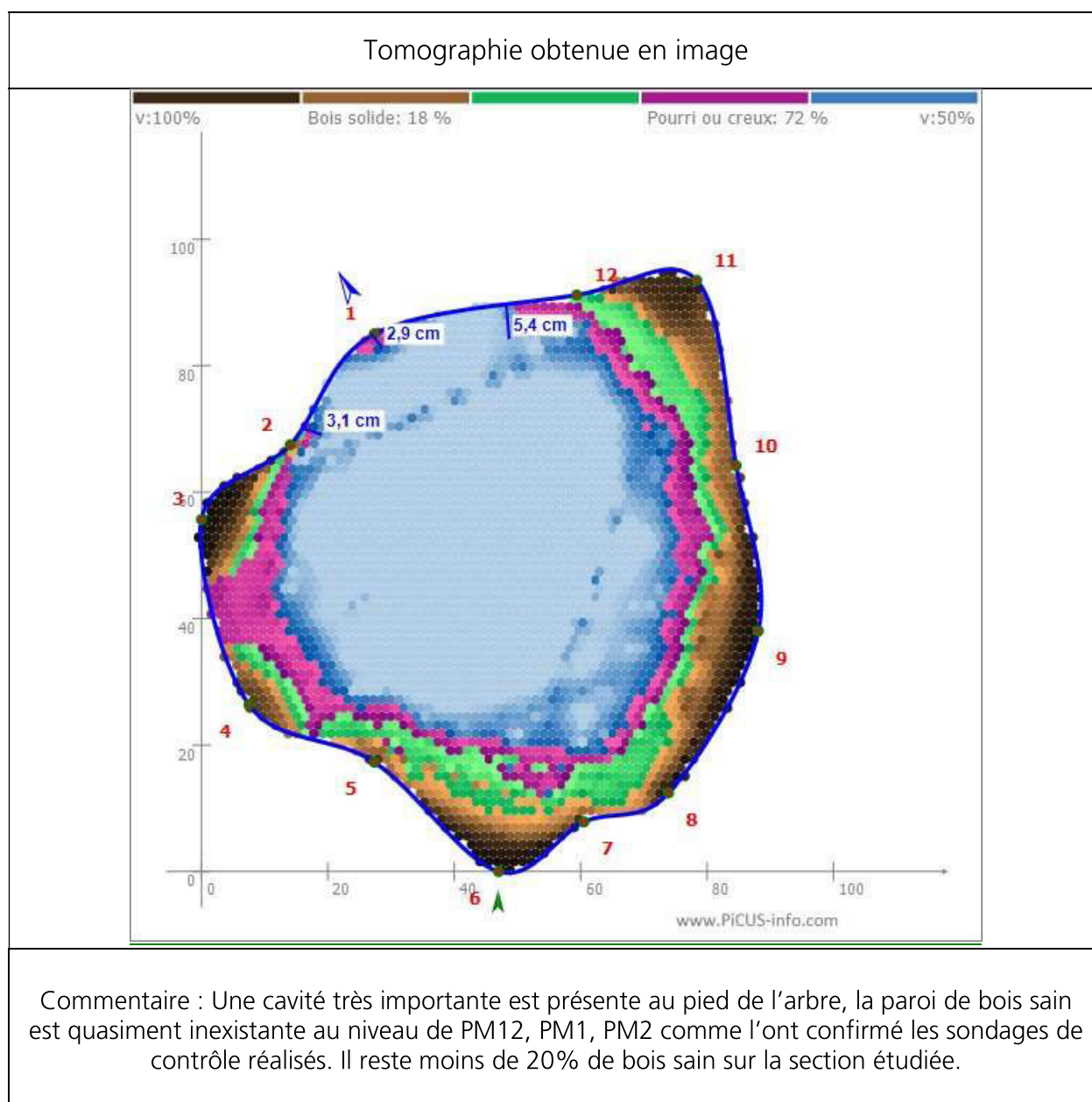
Nord au point de mesure : 1

Vent dominant au point de mesure : 6

### Tomogramme obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

|  |                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------|
|  | Bois sain                                                   |
|  | Bois sain                                                   |
|  | Bois pourri ou cavité                                       |
|  | Bois pourri ou cavité                                       |
|  | Bois incertain                                              |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon Mattheck       |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon la méthode TSA |



### Analyse Tree Calc Théorique

Voir la fiche de calculs de stabilité Tree Calc en **Annexe 1**.

|                                                                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Environnement retenu concernant l'exposition aux vents (rugosité du site) :                                    | <b>Village</b>     |
| Facteur de sécurité recherché au minimum:                                                                      | <b>1.5</b>         |
| Facteur de sécurité de base (intégrant la forme de l'arbre, et en l'absence de défauts) :                      | <b>4.94</b>        |
| Vitesse du vent dans la région :                                                                               | <b>24m/s</b>       |
| Facteur de sécurité résistance à la rupture du tronc calculé à la hauteur étudiée, avec intégration du défaut: | <b><u>1.35</u></b> |

**Interprétation** : Cet arbre a développé des proportions qui lui confèrent une stabilité aérodynamique théorique satisfaisante (facteur de sécurité de base de 4.94 pour 1.5 demandé au minimum, hors intégration du défaut). Il est en capacité à supporter un défaut important au niveau du tronc. Il présente toutefois au pied un facteur de sécurité à la rupture de 1.35 pour 1.5 demandé au minimum lorsqu'on intègre le défaut étendu du pied dans les calculs.

### Conclusion :

Le marronnier N°4 revêt un caractère patrimonial du fait de ses dimensions (diamètre du tronc  $\geq 80\text{cm}$ ). La préservation de cet arbre est donc à rechercher autant que possible sur le long terme.

Il présente toutefois une altération très étendue au niveau du pied, qui le fragilise. La tenue mécanique est affectée.

### Préconisations :

Du fait de l'étendue du défaut au pied de l'arbre, 2 solutions sont envisageables :

-  Procéder à une réduction générale forte au-dessus de la fourche principale, vers 6m de hauteur. Puis revoir cet arbre au plus tard dans 2 ans, en 2023, dans le cadre d'un suivi approfondi avec sondages sur la base de la géométrie de la tomographie réalisée en 2021.
-  Ou bien sinon enlever cet arbre en 2021.

### Classement de l'arbre :

**Etat 4** (Arbre dont les défauts en l'état sont de nature à compromettre la tenue mécanique de tout ou partie de l'arbre).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 6        | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### **Localisation et aspect de l'arbre**



### **Principales mesures dendrométriques**

Hauteur : 19m

Circ. à 1m : 214 cm

Diamètre à 1m : 68cm

Diamètre du houppier : 7m

Début du houppier : 3m

Épaisseur de l'écorce : 2cm

Forme du houppier : Poire inversée

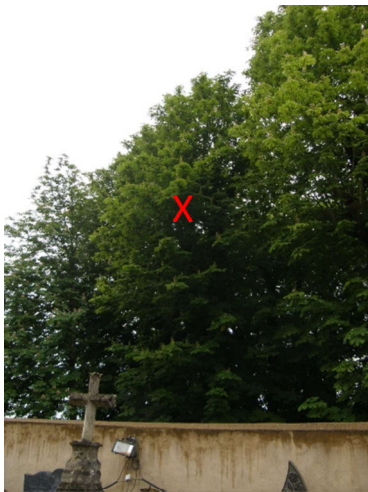
### **Stade de vitalité de Roloff :**

Forme architecturée, concept de vitalité non applicable (vigueur de l'arbre: moyennement poussant)

### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet         | Photo associée                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Sud-Est : fente refermée |  |

| Examen du tronc                                                                                | Photo associée                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Sud-Est : fente verticale refermée de 0 à 4 m de hauteur (en MP6).<br>Plaies de taille fortes. |  |

| Examen de la charpente                                                             | Photo associée                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Traitement en forme architecturée. Le houppier et plus développé vers le Nord-Est. |  |

### Mise en œuvre des sondages :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur des sondages : 132 cm

Circonférence du tronc au niveau étudié : 214 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 68 cm

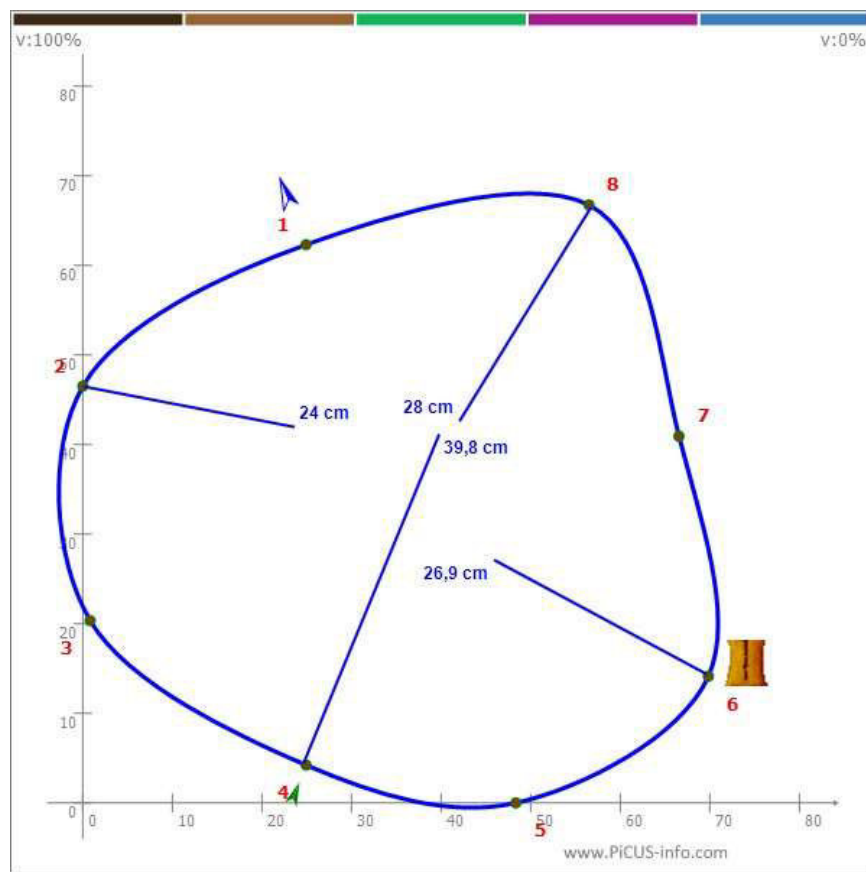
Nord au point de mesure : 1

Vent dominant au point de mesure : 4

### Résultat obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

Représentation des sondages réalisés



Commentaire : Les 4 sondages réalisés sont représentés avec les profondeurs de bois sain obtenues. Quelques fentes et altérations internes mineures ont été mises en évidence.

### **Conclusion :**

Le marronnier N°6 présente quelques fentes internes dans le tronc, elles peuvent fragiliser le tronc. Le bois sain est toutefois présent en quantité importante dans le tronc de cet arbre.

### **Préconisations :**

-  Maintenir le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les
-  2 à 3 ans au plus. Il est important de ne pas laisser le houppier prendre trop d'ampleur, afin que la prise aux vents ne pèse pas trop sur le tronc de ce marronnier.

### **Classement de l'arbre :**

Etat 1 : Arbre avec défaut ne nécessitant pas une surveillance particulière.

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67



Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 8        | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### **Localisation et aspect de l'arbre**



### **Principales mesures dendrométriques**

Hauteur : 22m

Circ. à 1m : 262 cm

Diamètre à 1m : 83 cm

Diamètre du houppier : 11 m

Début du houppier : 2m

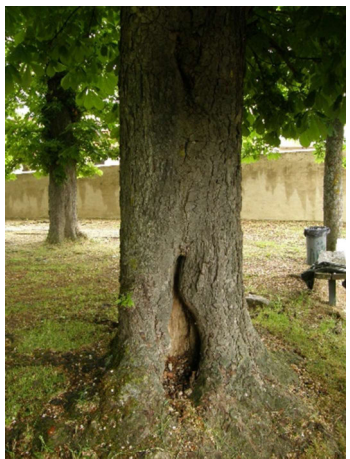
Épaisseur de l'écorce : 2cm

Forme du houppier : ovale

### **Stade de vitalité de Roloff :**

Forme architecturée, concept de vitalité non applicable (vigueur de l'arbre: moyennement poussant)

### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet                                                         | Photo associée                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Blessure racinaires fortes. Sud : cavité ouverte de 0 à 2.5m de hauteur. |  |

| Examen du tronc                                                                                            | Photo associée                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ancienne blessure forte. Plaie de tailles fortes.<br>Cavité traversante au sud, à la base de la charpente. |  |

| Examen de la charpente                                                        | Photo associée                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Houppier traité en forme architecturée.<br>Au nord-ouest : une branche sèche. |  |

### Mise en œuvre de la tomographie :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de tomographie : 40 cm

Circonférence du tronc au niveau étudié : 288 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 91cm

Nord au point de mesure : 1

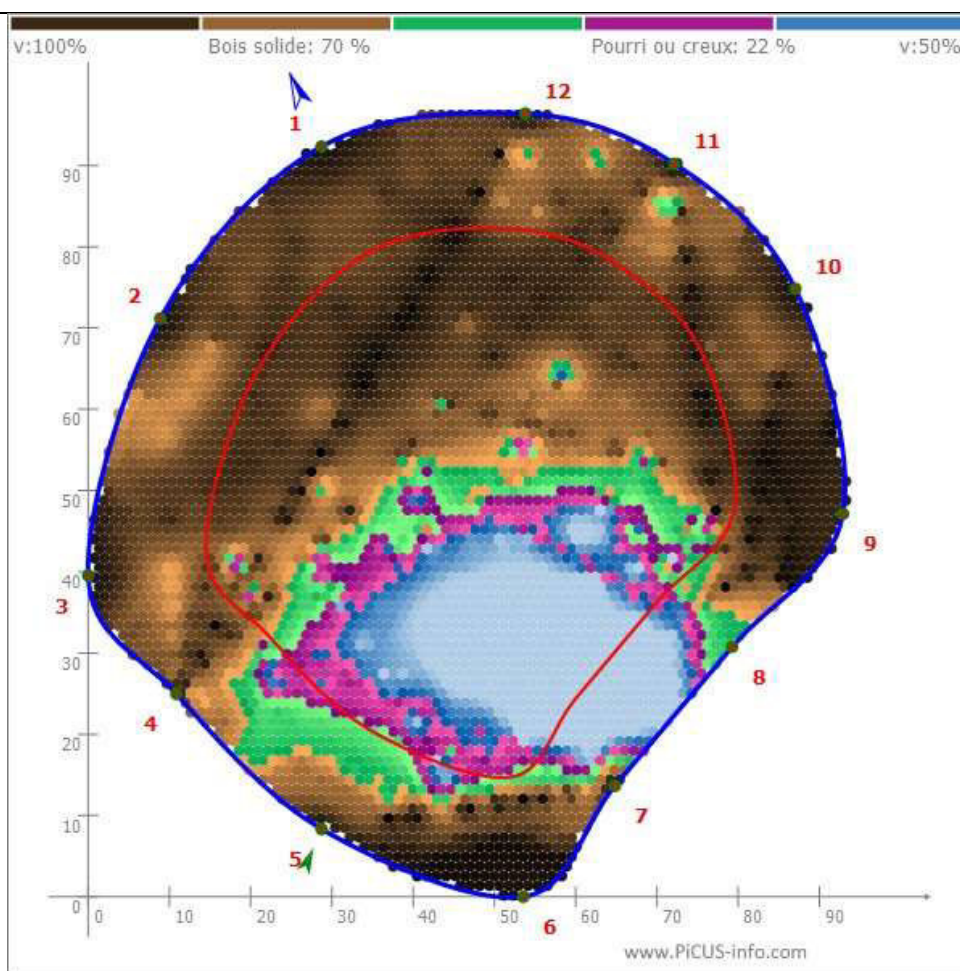
Vent dominant au point de mesure : 5

### Tomogramme obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

|  |                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------|
|  | Bois sain                                                    |
|  | Bois sain                                                    |
|  | Bois pourri ou cavité                                        |
|  | Bois pourri ou cavité                                        |
|  | Bois incertain                                               |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon <u>Mattheck</u> |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon la méthode TSA  |

Tomographie obtenue en image



Commentaire : La cavité ouverte en MP7/MP8 et bien visible. Les couleurs bleu et rose représentent du bois altéré, le vert du bois incertain et le brun du bois sain. Ce dernier occupe encore 70% de la surface de la section. Le contour de l'altération est régulier : l'altération est assez bien contenue par l'arbre.

### Analyse Tree Calc Théorique

Elle n'a pas été jugée utile, le tronc de cet arbre est encore solide.

### Conclusion :

Le platane N°2 revêt un caractère patrimonial du fait de ses dimensions (diamètre du tronc >80cm).

Il est actuellement traité en forme architecturée, ce mode de conduite est plutôt bien adapté à ce site très fréquenté car il évite la formation de bois mort, et limite la prise au vent du houppier.

Une altération interne d'intensité moyenne est présente au pied de cet arbre. A ce jour, elle ne remet pas en question la tenue mécanique de cet arbre qui reste solide.

### Préconisations :

-  Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus.
-  Alléger ou réduire selon nécessité la branche portant une cavité traversante à la base de la charpente, du côté sud et aussi la branche qui sèche en hauteur.
-  Une prochaine tomographie sera à programmer sur cet arbre lors du prochain contrôle général des arbres du site qui serait à prévoir pour 2025 au plus tard.

### Classement de l'arbre :

**Etat 3** (arbre avec défaut en évolution nécessitant un suivi outillé par tomographie).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67



Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**



## Fiche de résultat d'examen en hauteur

Date de l'examen : juillet 2021

Le résultat des examens en hauteur réalisé le 21/07/2021 a été intégré dans les fiches individuelles d'examen approfondi lorsqu'elles avaient été créées (tomographie ou sondage de la partie basse du tronc demandé lors de l'examen visuel de janvier 2021).

Pour les autres arbres, la présente fiche résume les observations et recommandations

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 10       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### Localisation de l'arbre



### Principaux défauts relevés :

| Examen du tronc                                       | Photo associée                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cavité (habitée) à 7m de hauteur, ouverte au sud-est. |  A photograph of a tree trunk covered in moss. A red arrow points to a cavity in the bark, which is the subject of the report. |

### Mise en œuvre du contrôle :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de sondage : 7m

Diamètre du tronc au niveau étudié : 43cm

### Résultat de l'examen en hauteur

Cavité encore acceptable à ce jour.

### Préconisations :

-  Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus.
-  Contrôler à nouveau dans 4 ans, en 2025, lors du prochain diagnostic général.

### Classement de l'arbre :

**Etat 3** (arbre avec défaut en évolution nécessitant un suivi outillé par examen en hauteur et sondages si nécessaire).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**



## Fiche de résultat d'examen en hauteur

Date de l'examen : juillet 2021

Le résultat des examens en hauteur réalisé le 21/07/2021 a été intégré dans les différentes fiches individuelles d'examen approfondi lorsqu'elles avaient précédemment été créées (tomographie ou sondage de la partie basse du tronc déjà réalisés).

Pour les autres arbres, la présente fiche résume les observations et recommandations

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 11       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### Localisation de l'arbre





### Principaux défauts relevés :

| Examen du tronc                                                                                     | Photo associée                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Cavité ouverte à l'ouest, à 4m de hauteur.<br>(Profondeur 28cm, diamètre du tronc 67<br>cm environ) |  |

### Mise en œuvre du contrôle :

Examen visuel simple, avec frappe au maillet.

### Résultat de l'examen en hauteur

Cavité moyenne, acceptable.

### Préconisations :

- ✚ Continuer le traitement en forme architecturée dès 2021 en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus, dès 2021.
- ✚ Contrôler à nouveau en hauteur dans 4 ans, en 2025, lors du prochain diagnostic général.

### Classement de l'arbre :

**Etat 1** : (Arbre avec défaut ne nécessitant pas une surveillance particulière).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin-juillet 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 12       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### **Localisation et aspect de l'arbre**



### **Principales mesures dendrométriques**

Hauteur : 14 m

Circ. à 1m : 212 cm

Diamètre à 1m : 67 cm

Diamètre du houppier : 6m

Début du houppier : 3m

Épaisseur de l'écorce : 2cm

Forme du houppier : Colonne

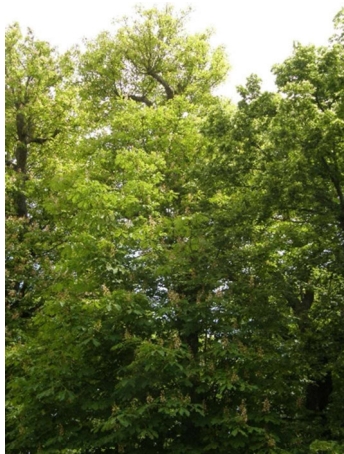
### **Stade de vitalité de Roloff :**

Forme architecturée, concept de vitalité non applicable (vigueur de l'arbre: moyennement poussant, stagnation)

### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet                                                            | Photo associée                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Nord : cavité ouverte de 0.4 à 1.1m de hauteur. Blessure moyenne au collet. |  |

| Examen du tronc         | Photo associée                                                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Plaies de taille fortes |  |

| Examen de la charpente                                                                         | Photo associée                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Traitement en forme architecturée – blessures moyennes à la face supérieure des charpentières. |  |

### Mise en œuvre de la tomographie :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de tomographie : 60 cm

Circonférence du tronc au niveau étudié : 226 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 72cm

Nord au point de mesure : 1

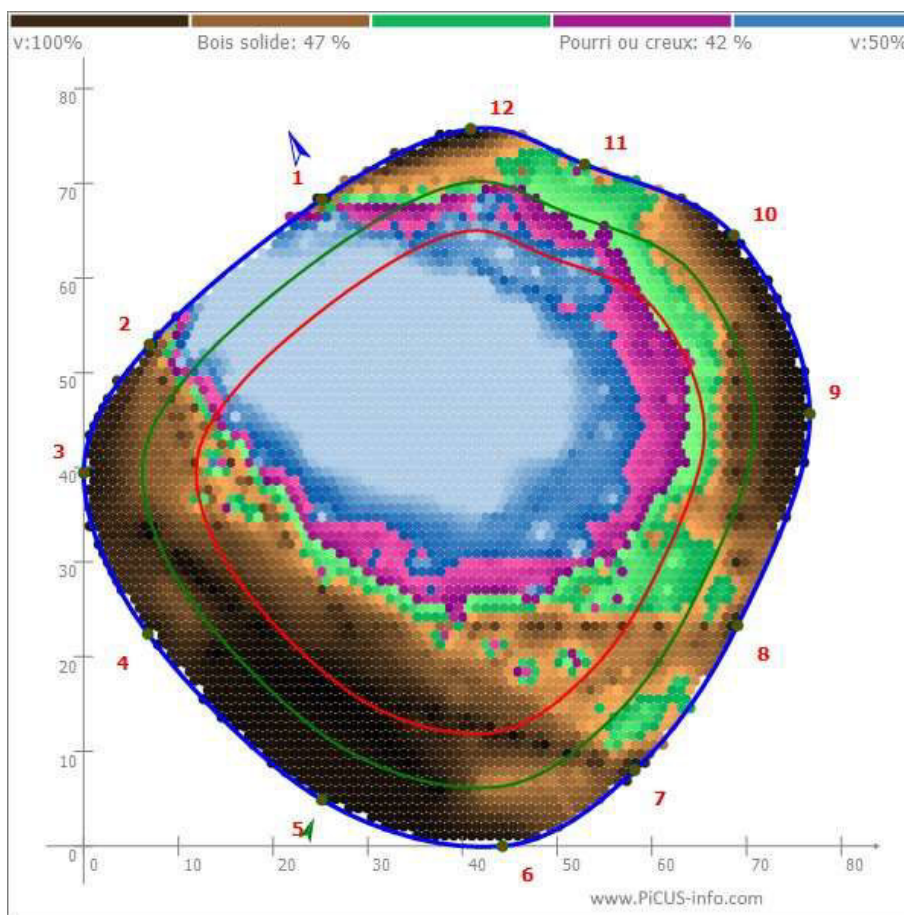
Vent dominant au point de mesure : 5

### Tomogramme obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

|  |                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------|
|  | Bois sain                                                   |
|  | Bois sain                                                   |
|  | Bois pourri ou cavité                                       |
|  | Bois pourri ou cavité                                       |
|  | Bois incertain                                              |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon Mattheck       |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon la méthode TSA |

Tomographie obtenue en image



Commentaire : Présence d'une cavité/altération assez étendue au niveau du tronc, ouverte en MP1/MP2. Selon le logiciel, 50% environ du bois est encore solide sur la section.



### Analyse Tree Calc Théorique

Voir la fiche de calculs de stabilité Tree Calc en [Annexe 1](#).

|                                                                                                                |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Environnement retenu concernant l'exposition aux vents (rugosité du site) :                                    | <b>Village</b> |
| Facteur de sécurité recherché au minimum:                                                                      | <b>1.5</b>     |
| Facteur de sécurité de base (intégrant la forme de l'arbre, et en l'absence de défauts) :                      | <b>3.16</b>    |
| Vitesse du vent dans la région :                                                                               | <b>24m/s</b>   |
| Facteur de sécurité résistance à la rupture du tronc calculé à la hauteur étudiée, avec intégration du défaut: | <b>2.37</b>    |

**Interprétation** : Cet arbre a développé des proportions qui lui confèrent une stabilité aérodynamique théorique satisfaisante (facteur de sécurité de base de 3.16 pour 1.5 demandé au minimum, avant intégration du défaut). Il est en capacité à supporter un défaut assez important au niveau du tronc et présente encore de ce fait au pied un facteur de sécurité à la rupture de 2.37 pour 1.5 demandé au minimum, lorsqu'on intègre le défaut du pied dans les calculs.

### Résultat de l'examen en hauteur

Les fiches de sondages sont jointes en [Annexe 2](#).

La série de sondages réalisée montre qu'il reste encore beaucoup de bois sain autour de la cavité située à 3.6m de hauteur. La solidité du tronc reste satisfaisante.



### Conclusion :

Le marronnier N°12 présente au pied et à 3.6m de hauteur des cavités qui sont encore acceptables à ce jour.

Il est actuellement traité en forme architecturée, ce mode de conduite est plutôt bien adapté à ce site fréquenté car il évite la formation de bois mort, et limite la prise au vent du houppier. Il est recommandé de continuer à recéper les rejets tous les 2 à 3 ans au plus.

### Préconisations :

-  Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus.
  
-  Refaire une tomographie de contrôle au pied et des sondages en hauteur dans 2 ans, en 2023, afin de pouvoir mesurer, par comparaison des pourcentages de bois altéré, la vitesse de progression de l'altération interne présente dans le tronc de cet arbre patrimonial.

### Classement de l'arbre :

**Etat 3** (arbre avec défaut en évolution nécessitant un suivi outillé par tomographie).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 13       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### **Localisation et aspect de l'arbre**



### **Principales mesures dendrométriques**

Hauteur : 20m

Circ. à 1m : 258 cm

Diamètre à 1m : 82cm

Diamètre du houppier : 8m

Début du houppier : 5.5m

Épaisseur de l'écorce : 2cm

Forme du houppier : Boule

### **Stade de vitalité de Roloff :**

Forme architecturée, concept de vitalité non applicable (vigueur de l'arbre: moyennement poussant, décélération)



### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet                           | Photo associée                                                                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Blessure moyenne.<br>Suintement au collet. |  |

| Examen du tronc                                                                                                                                               | Photo associée                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ecoulement moyen à 2m de hauteur.<br>Inclinaison vers le sud, 15°.<br>Blessure avec écoulement à 3m de hauteur au sud.<br>Câble attaché autour du tronc à 9m. |  |

| Examen de la charpente                                                                                                                                        | Photo associée                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Traitement en forme architecturée.<br>Plaies de taille fortes.<br>La charpente sud a été réduite à 3m de sa base (altération importante à la face supérieure) |  |

### Mise en œuvre de la tomographie :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de tomographie : 3.5m (échelle)

Circonférence du tronc au niveau étudié : 325 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 74 cm

Nord au point de mesure : 1

Vent dominant au point de mesure : 3

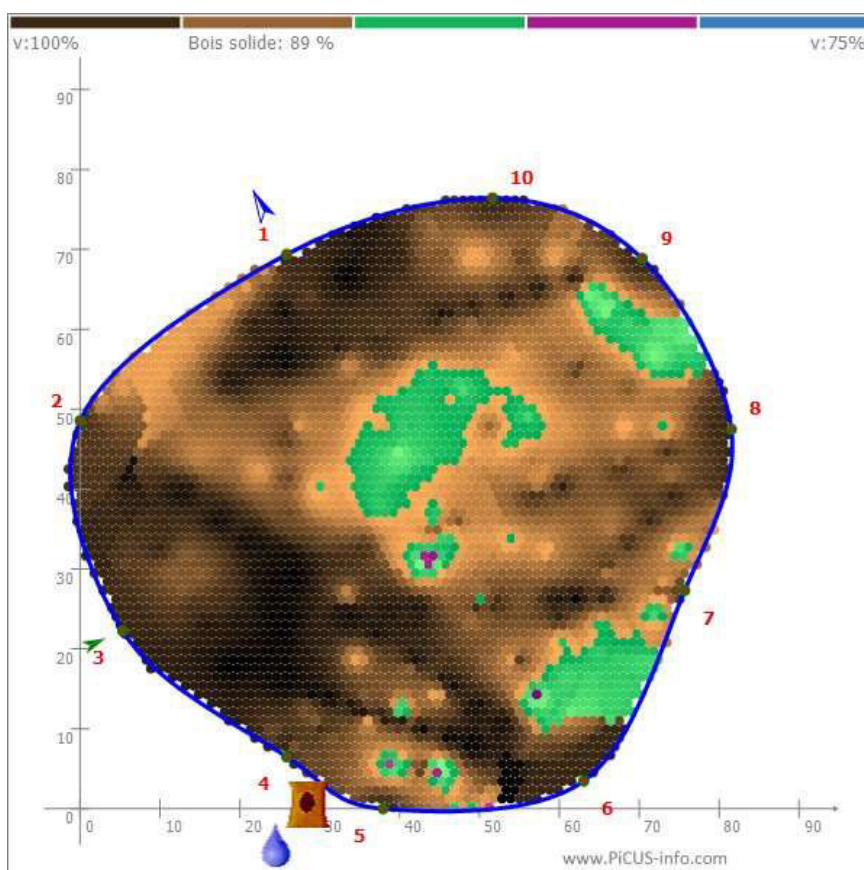
Gite : vers le PM6, au sud 15°.

### Tomogramme obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

|                                                                                    |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | Bois sain                                                   |
|  | Bois sain                                                   |
|  | Bois pourri ou cavité                                       |
|  | Bois pourri ou cavité                                       |
|  | Bois incertain                                              |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon Mattheck       |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon la méthode TSA |

Tomographie obtenue en image



Commentaire : Aucune dégradation n'est à déplorer. La couleur verte représente en général du bois incertain entre deux états. Dans le cas présent l'analyse de vitesses de son (1300 à 1400m/s) montre que le bois est sain

## Analyse Tree Calc Théorique

Sant objet.

### Conclusion :

Le marronnier N°13 revêt un caractère patrimonial du fait de ses dimensions (diamètre du tronc >80cm).

Il est actuellement traité en forme architecturée, ce mode de conduite est plutôt bien adapté à ce site très fréquenté car il évite la formation de bois mort, et limite la prise au vent du houppier.

### Préconisations :

-  Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus, dès 2021.
-  Revoir en 2023 dans le cadre d'un suivi ordinaire.

### Classement de l'arbre :

**Etat 2** (arbre avec défaut en évolution nécessitant un suivi).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 14       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### **Localisation et aspect de l'arbre**



### **Principales mesures dendrométriques**

Hauteur : 18m

Circ. à 1m : 201 cm

Diamètre à 1m : 64cm

Diamètre du houppier : 8m

Début du houppier : 8.5m

Épaisseur de l'écorce : 2cm

Forme du houppier : Boule

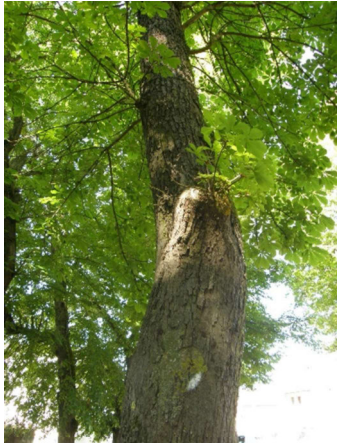
### **Stade de vitalité de Roloff :**

Forme architecturée, concept de vitalité non applicable (vigueur de l'arbre: peu poussant, stagnation)



### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet                                          | Photo associée                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Blessure moyenne avec suintement.<br>Blessures refermées. |  |

| Examen du tronc                                                       | Photo associée                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Blessure, cavité interne à 2m de hauteur.<br>Plaies de taille fortes. |  |

| Examen de la charpente | Photo associée                                                                       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Forme architecturée    |  |

### Mise en œuvre de la tomographie :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de tomographie : 2 m

Circonférence du tronc au niveau étudié : 194 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 62cm

Nord au point de mesure : 1

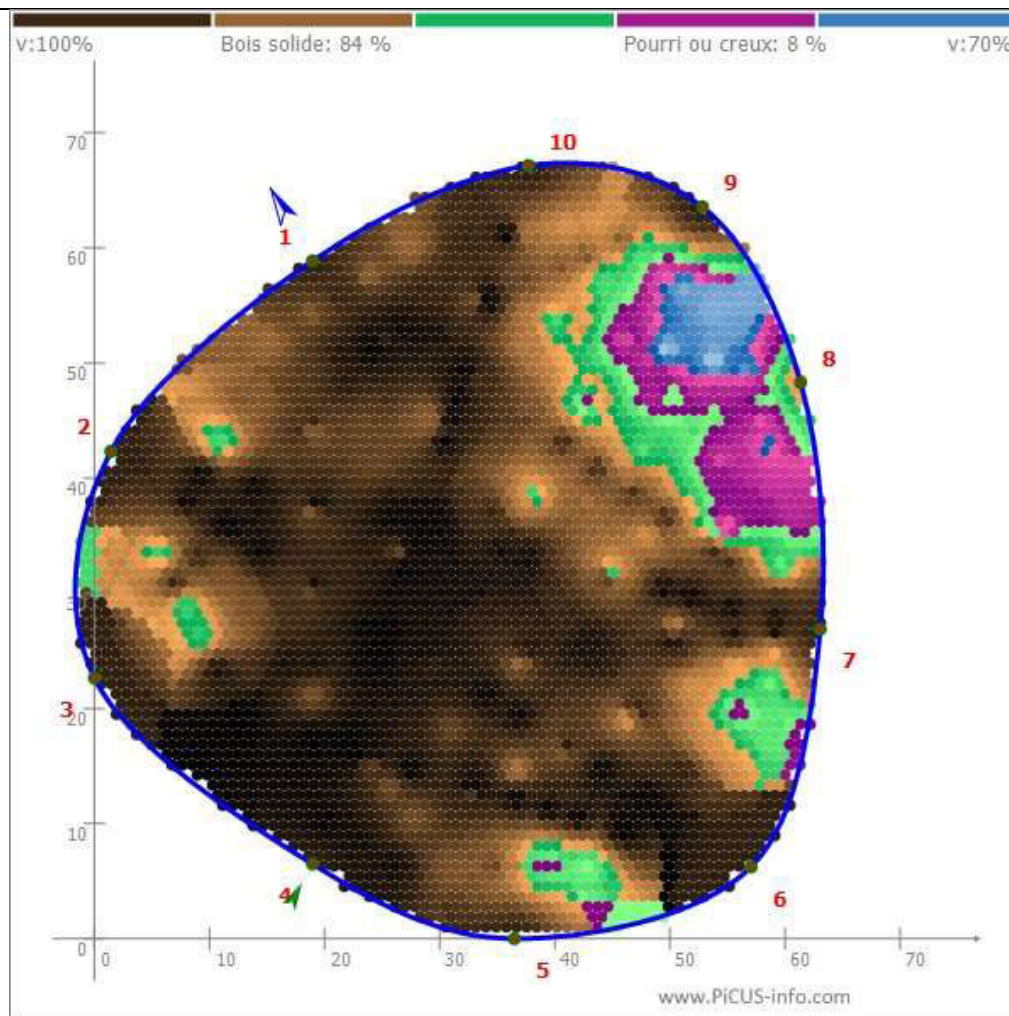
Vent dominant au point de mesure : 4

### Tomogramme obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

|                                                                                    |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  | Bois sain                                                             |
|  | Bois sain                                                             |
|  | Bois pourri ou cavité                                                 |
|  | Bois pourri ou cavité                                                 |
|  | Bois incertain                                                        |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon <a href="#">Matthéck</a> |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon la méthode TSA           |

Tomographie obtenue en image



Commentaire : Petite altération en MP8/MP9.



## Analyse Tree Calc Théorique

Non réalisée.

## Conclusion :

L'arbre est actuellement traité en forme architecturée, ce mode de conduite est plutôt bien adapté à ce site très fréquenté car il évite la formation de bois mort, et limite la prise au vent du houppier.

Une altération interne d'intensité faible est présente au pied de cet arbre. A ce jour, elle ne remet pas en question la tenue mécanique de cet arbre qui reste solide.

## Préconisations :

-  Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus, dès 2021.
  
-  Revoir à nouveau cet arbre lors du prochain contrôle général des arbres en 2025.

## Classement de l'arbre :

**Etat 1 :** Arbre avec défaut ne nécessitant pas une surveillance particulière.

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**



## Fiche de résultat d'examen en hauteur

Date de l'examen : juillet 2021

Le résultat des examens en hauteur réalisé le 21/07/2021 a été intégré dans les différentes fiches individuelles d'examen approfondi lorsqu'elles avaient précédemment été créées (tomographie ou sondage de la partie basse du tronc déjà réalisés).

Pour les autres arbres, la présente fiche résume les observations et recommandations

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 16       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### Localisation de l'arbre



### Principaux défauts relevés :

| Examen du tronc                                                                                                                                                                             | Photo associée                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La charpentièrre centrale est abimée en hauteur : cavité longitudinale ouverte vers l'est, en cours de fermeture lente. <u>Deux autres cavités sont présentes sur la face ouest.</u></p> |  A photograph of a tree trunk, showing a longitudinal cavity. A red arrow points to the cavity, which is a vertical opening in the bark. The tree has green leaves and other branches visible in the background. |

### Mise en œuvre du contrôle :

Examen visuel simple, avec frappe au maillet.

### Résultat de l'examen en hauteur

L'axe est fragilisé, une taille d'allègement réduction est nécessaire.

### Préconisations :

- ✚ Alléger, réduire significativement et autant que nécessaire la charpentièrre centrale abimée par les cavités traversantes.
- ✚ Continuer le traitement en forme architecturée dès 2021 en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus.
- ✚ Contrôler à nouveau en hauteur dans 4 ans, en 2025, lors du prochain diagnostic général.

### Classement de l'arbre :

**Etat 4** (Arbre dont les défauts en l'état sont de nature à compromettre la tenue mécanique de tout ou partie de l'arbre).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**



## Fiche de résultat d'examen en hauteur

Date de l'examen : juillet 2021

Le résultat des examens en hauteur réalisé le 21/07/2021 a été intégré dans les différentes fiches individuelles d'examen approfondi lorsqu'elles avaient précédemment été créées (tomographie ou sondage de la partie basse du tronc déjà réalisés).

Pour les autres arbres, la présente fiche résume les observations et recommandations

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 17       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### Localisation de l'arbre



### Principaux défauts relevés :

| Examen du tronc                                                                             | Photo associée                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Cavité à 3m de hauteur, ouverte au sud, avec un renflement irrégulier autour de l'ouverture |  |

### Mise en œuvre du contrôle :

Examen visuel simple, avec frappe au maillet.

Le diamètre du tronc est de 43 cm, la profondeur de cavité est de 15cm environ. Le fond de cavité est dur, sain. La fourche présente à 0.5m au-dessus de la cavité n'est pas ou peu fragilisée.

### Résultat de l'examen en hauteur

Cavité acceptable.

### Préconisations :

- ✚ Continuer le traitement en forme architecturée dès 2021 en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus.
- ✚ Contrôler à nouveau en hauteur dans 4 ans, en 2025, lors du prochain diagnostic général.

### Classement de l'arbre :

**Etat 1** : Arbre avec défaut ne nécessitant pas une surveillance particulière

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67



Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin/juillet 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 18       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### **Localisation et aspect de l'arbre**



### **Principales mesures dendrométriques**

Hauteur : 22m

Circ. à 1m : 332 cm

Diamètre à 1m : 106cm

Diamètre du houppier : 11m

Début du houppier : 2m

Épaisseur de l'écorce : 2cm

Forme du houppier : Ovale

### **Stade de vitalité de Roloff :**

Forme architecturée, concept de vitalité non applicable (vigueur de l'arbre: bonne)



### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet           | Photo associée                                                                     |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Blessure racinaires fortes |  |

| Examen du tronc                                                                                      | Photo associée                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ecoulements au sud.<br>Sonorité incertaine.<br>Décollement d'écorce au sud,<br>vers 1.7m de hauteur. |  |

| Examen de la charpente                                                                                                                                 | Photo associée                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Traitement en forme architecturée.<br>Plaies de taille fortes.<br>Plusieurs blessures fortes sur les<br>charpentières.<br>Fixation de câble blessante. |  |

### Mise en œuvre de la tomographie :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de tomographie : 170 cm

Circonférence du tronc au niveau étudié : 334 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 106cm

Nord au point de mesure : 1

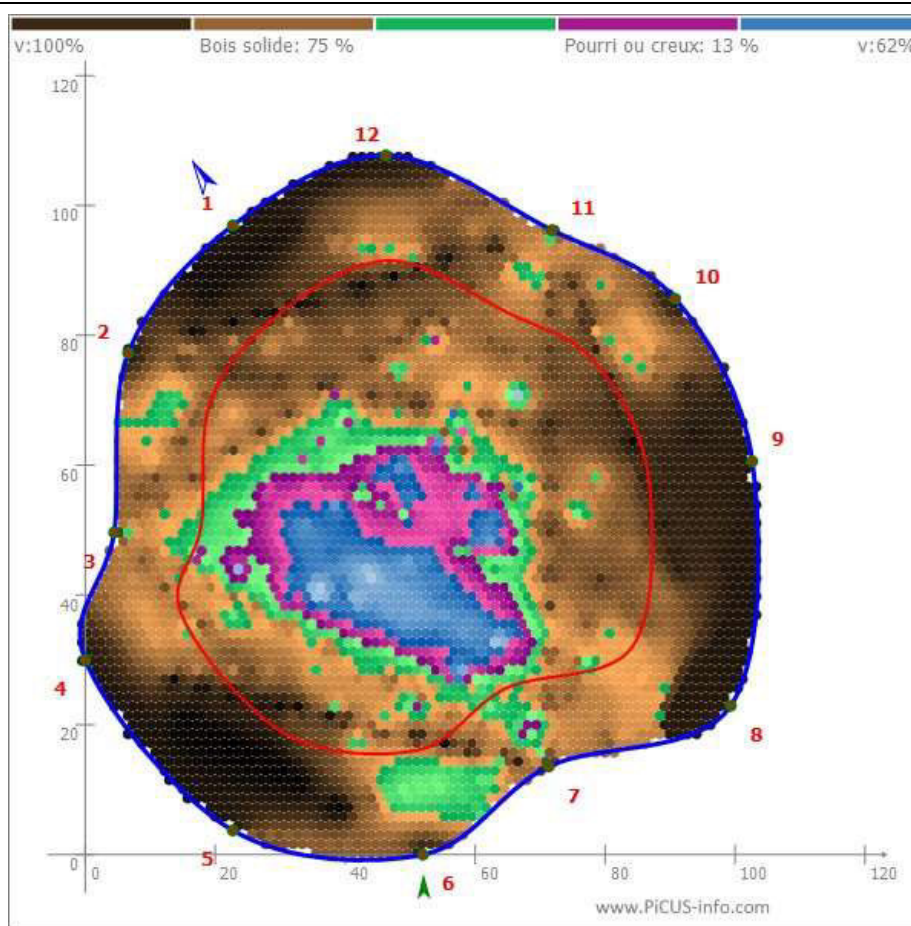
Vent dominant au point de mesure : 6

### Tomogramme obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

|  |                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------|
|  | Bois sain                                                    |
|  | Bois sain                                                    |
|  | Bois pourri ou cavité                                        |
|  | Bois pourri ou cavité                                        |
|  | Bois incertain                                               |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon <u>Mattheck</u> |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon la méthode TSA  |

Tomographie obtenue en image



Commentaire : altération interne de niveau faible à moyen, acceptable à ce jour.

### Analyse Tree Calc Théorique

Non réalisée, le tronc est encore solide.

### Résultat de l'examen en hauteur



Plusieurs blessures fortes sur les charpentières. La charpentière nord est particulièrement impactée, une part importante du pourtour est à nu (1/2 à 2/3), vers 7m de hauteur.

Juste au-dessus, le support de câble devient blessant, trop serré.

### Conclusion :

Le marronnier N°18 revêt un caractère patrimonial du fait de ses dimensions (diamètre du tronc >80cm).

Il est actuellement traité en forme architecturée, ce mode de conduite est plutôt bien adapté à ce site très fréquenté car il évite la formation de bois mort, et limite la prise au vent du houppier.

Une altération interne d'intensité moyenne est présente dans le tronc de ce marronnier. A ce jour, elle ne remet pas en question la tenue mécanique de cet arbre qui reste solide, mais cette altération interne nécessitera un suivi.

En hauteur la charpentière nord est assez fortement abimée, la fixation de câble est blessante.

### Préconisations :

-  Alléger, réduire la charpentière nord blessée à sa base.
-  Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus, dès 2021.
-  Enlever ou déplacer le lien de fixation de câble, et éviter le serrage.
-  Refaire une tomographie de contrôle dans 2 ans, en 2023, afin de pouvoir mesurer, par comparaison des pourcentages de bois altéré, la vitesse de progression de l'altération interne présente dans le tronc de cet arbre patrimonial.
-  Revoir en hauteur en 2023, si nécessaire (notamment si le feuillage est gênant pour l'observation du houppier).

### Classement de l'arbre :

**Etat 3** (arbre avec défaut en évolution nécessitant un suivi outillé par tomographie).

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67



Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**



## Fiche de résultat d'examen en hauteur

Date de l'examen : juillet 2021

Le résultat des examens en hauteur réalisé le 21/07/2021 a été intégré dans les différentes fiches individuelles d'examen approfondi lorsqu'elles avaient précédemment été créées (tomographie ou sondage de la partie basse du tronc déjà réalisés).

Pour les autres arbres, la présente fiche résume les observations et recommandations

| Localisation  | Arbre N° | Essence          |
|---------------|----------|------------------|
| SCY-CHAZELLES | 19       | Tilleul commun   |
| Esplanade     |          | Tilia x europaea |

### Localisation de l'arbre



### Principaux défauts relevés :

| Examen du tronc                                                                                                                                        | Photo associée                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Présence de 2 cavités ouvertes au nord, à 5.8m et 4.3m de hauteur. Ces deux cavités sont chacune situées à proximité immédiate d'une fourche du tronc. |  |

### Mise en œuvre du contrôle :

Examen visuel, avec frappe au maillet et sondage au pénétromètre.

La cavité haute est à 5.8m de hauteur. Elle descend profondément vers la cavité basse, le diamètre du tronc est de 34 cm à ce niveau.

La cavité basse est 4.3m de hauteur, sous la première fourche. A ce niveau le tronc a un diamètre de 67cm, la profondeur de cavité est de 36 cm.

### Résultat de l'examen en hauteur

Les cavités sont jointives à proximité des deux fourches du tronc. Il est nécessaire de haubaner selon le descriptif ci-dessous :



## Descriptif technique des haubans à mettre en place :

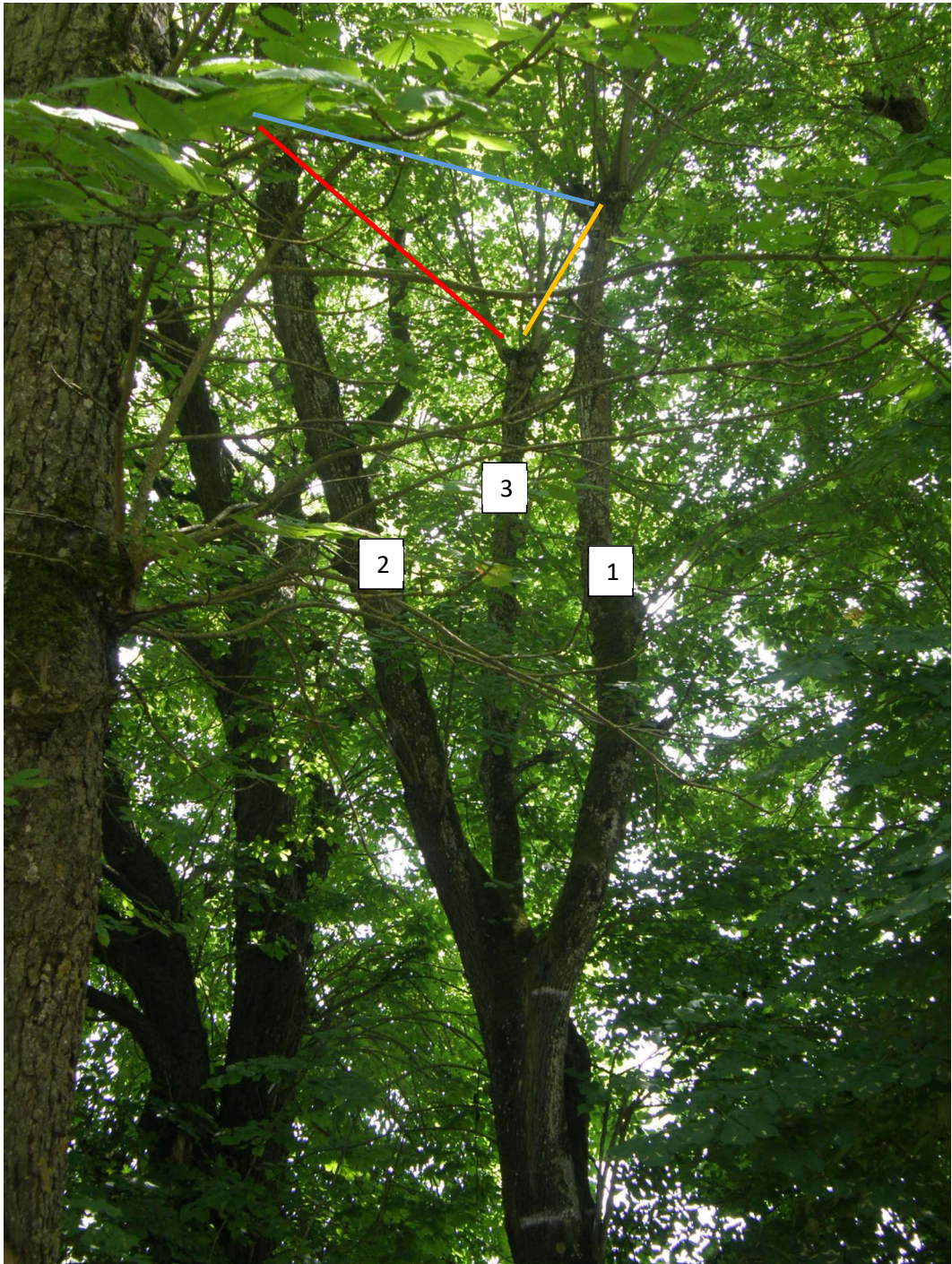
L'attention du gestionnaire est attirée sur l'engagement que représente la pose de haubans :

1. Haubaner un arbre n'est pas une opération anodine et engage le propriétaire dans un suivi régulier (annuel ou tous les deux ans) du système installé.
2. Une fois posé, un haubanage ne peut plus être démonté sous peine de rendre l'arbre plus dangereux qu'avant le haubanage. L'arbre, être vivant, s'adapte aux nouvelles contraintes par la mise en place de bois de réaction. Si on dépose le hauban, ce nouvel équilibre est totalement détruit et peut jouer en défaveur de l'état initial.
3. Le matériel de haubanage a une durée de vie limitée dans le temps (9 à 12 ans selon le type et les marques), prescrite par les fabricants. Au terme de cette période le matériel doit être remplacé.
4. Un haubanage doit être vérifié régulièrement : tous les ans ou tous les deux ans suivant la réaction de l'arbre haubané. Ces vérifications permettent de constater si les haubans remplissent leur fonction et de détecter les éléments éventuellement défectueux suite à des vents très violents. La personne chargée de la vérification doit être familiarisée avec ce type d'installation.

Un seul niveau de haubans est à mettre en œuvre :

- En haut des charpentières, un niveau de haubanage supérieur, en triangulation, visant à limiter l'écartement entre les différentes charpentières, et donc la violence des chocs en retour lors du rapprochement de ces dernières.

La partie suivante, schématise le positionnement des haubans (les mesures sont approchantes, les calculs eux, sont théoriques et pour des raisons pratiques peuvent ne pas refléter exactement la réalité au moment de la pose). Le calcul du hauban est issu des préconisations ZTV (cahier de clauses techniques allemand de 2006). Il est dimensionné pour une durée de vie de 10 ans, il prend en compte l'accroissement potentiel de l'arbre, l'usure du hauban et doit être posé en période de feuillaison (si ce n'est pas le cas, prévoir une possibilité de réajustement en période feuillée).



Représentation du système de haubanage en image:

Cette vue est prise depuis le nord-ouest.

### Hauban n°1 : hauban de type « statique »

Résistance : 20 kN

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 1** : environ 11 m

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 2** : environ 11 m

Longueur du hauban: 3.6 m + prévoir longueur des retours dans les sangles.

Sangle d'ancrage avec témoin de surcharge : x2 ;

Diamètre de l'axe d'ancrage **1** : **20 cm**

Diamètre de l'axe d'ancrage **2** : **30 cm**

### Hauban n°2 : hauban de type « statique »

Résistance : 20 kN

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 2** : environ 11 m

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 3** : environ 10 m

Longueur du hauban: 5 m + prévoir longueur des retours dans les sangles.

Sangle d'ancrage avec témoin de surcharge : x2 ;

Diamètres de l'axe d'ancrage **2 et 3** : env. 30 et 25 cm

### Hauban n°3 : hauban de type « statique »

Résistance : 20 kN

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 1** : environ 11 m

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 3** : environ 10 m

Longueur du hauban: 3.8 m + prévoir longueur des retours dans les sangles.

Sangle d'ancrage avec témoin de surcharge : x2 ;

Diamètres des axes d'ancrage **1 et 3** : env. 20/25 cm

### Préconisations :

-  Mettre en œuvre le système de haubanage décrit ci-dessus.
-  Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus, dès 2021.
-  Contrôler à nouveau en hauteur dans 4 ans, en 2025, lors du prochain diagnostic général.

### Classement de l'arbre :

**Etat 4 :** Arbre dont les défauts sont actuellement de nature à compromettre la tenue mécanique de tout ou partie de l'arbre

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67



Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**

Date de l'examen : juin-juillet 2021

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 23       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### Localisation et aspect de l'arbre



### Principales mesures dendrométriques

Hauteur : 15 m

Circ. à 1m : 223 cm

Diamètre à 1m : 71 cm

Diamètre du houppier : 6m

Début du houppier : 4m

Épaisseur de l'écorce : 2cm

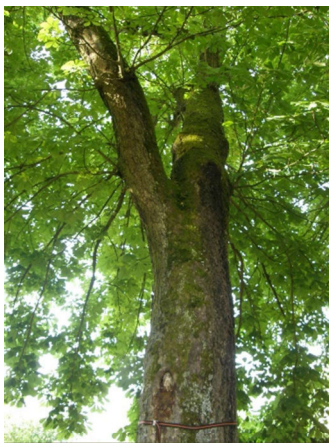
Forme du houppier : Poire inversée.

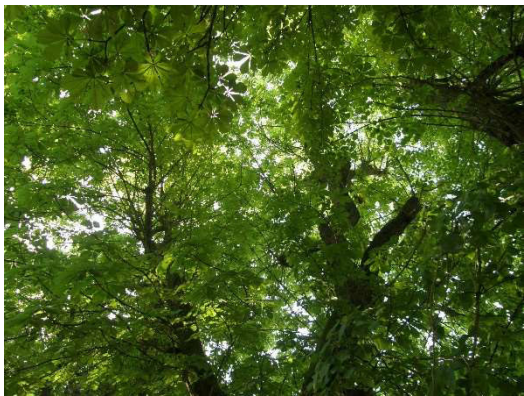
### Stade de vitalité de Roloff :

Forme architecturée, concept de vitalité non applicable (vigueur de l'arbre: moyennement poussant)

### Principaux défauts relevés :

| Examen du collet                   | Photo associée                                                                     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Blessure moyenne à 0.5m de hauteur |  |

| Examen du tronc                                             | Photo associée                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Cavité interne vers 2m de hauteur, avec blessure suintante. |  |

| Examen de la charpente                                                                                                         | Photo associée                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Traitement en forme architecturée.<br>Plaies de taille fortes évoluant en cavité.<br>Houppier coincé entre les arbres voisins. |  |

### Mise en œuvre de la tomographie :

Le niveau de mise en place des points de mesure est défini par la recherche du point le plus faible.

Hauteur de tomographie : 2 m

Circonférence du tronc au niveau étudié : 210 cm

Diamètre du tronc au niveau étudié : 67 cm

Nord au point de mesure : 1

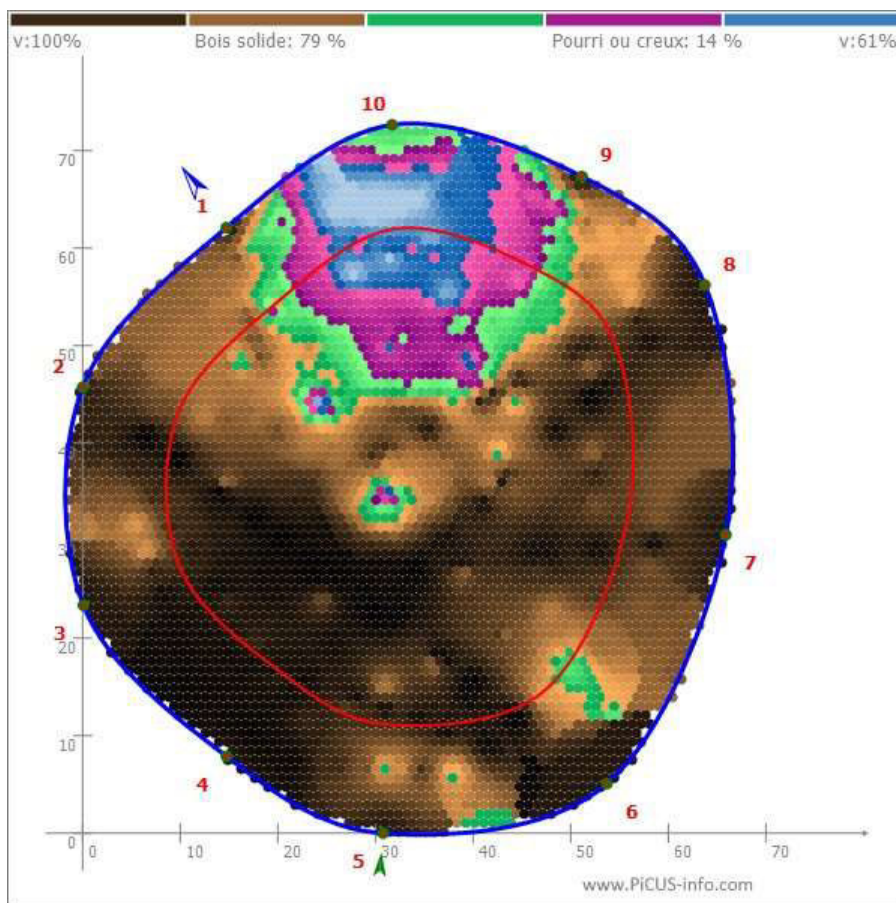
Vent dominant au point de mesure : 5

### Tomogramme obtenu :

MP = Point de Mesure (clou)

|                                                                                    |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  | Bois sain                                                             |
|  | Bois sain                                                             |
|  | Bois pourri ou cavité                                                 |
|  | Bois pourri ou cavité                                                 |
|  | Bois incertain                                                        |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon <a href="#">Mattheck</a> |
|  | Paroi minimale résiduelle de bois sain selon la méthode TSA           |

Tomographie obtenue en image



Commentaire : Présence d'une cavité interne d'intensité faible à moyenne, acceptable à ce jour.



### Résultat de l'examen en hauteur

Présence d'une cavité dans le tronc principal:

A 4m de hauteur, avec ouverture discrète au nord. Profondeur relevée 33cm sur 57cm de diamètre.

A 4.6m de hauteur, avec ouverture à l'est. Profondeur relevée 50cm sur 55cm de diamètre.

La fourche principale du tronc située à proximité (à 3.7m de hauteur) est fragilisée.

### Analyse Tree Calc Théorique

Voir la fiche de calculs de stabilité Tree Calc en **Annexe 1**.

|                                                                                                                |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Environnement retenu concernant l'exposition aux vents (rugosité du site) :                                    | <b>Village</b> |
| Facteur de sécurité recherché au minimum:                                                                      | <b>1.5</b>     |
| Facteur de sécurité de base (intégrant la forme de l'arbre, et en l'absence de défauts) :                      | <b>4.06</b>    |
| Vitesse du vent dans la région :                                                                               | <b>24m/s</b>   |
| Facteur de sécurité résistance à la rupture du tronc calculé à la hauteur étudiée, avec intégration du défaut: | <b>1.5</b>     |

**Interprétation** : Cet arbre a développé des proportions qui lui confèrent une stabilité aérodynamique théorique satisfaisante (facteur de sécurité de base de 4.06 pour 1.5 demandé au minimum, avant intégration du défaut). Il est en capacité à supporter un défaut assez important au niveau du tronc. Il ne présente toutefois plus qu'un facteur de sécurité à la rupture de 1.5 pour 1.5 demandé au minimum lorsqu'on intègre le défaut du tronc dans les calculs.

### Conclusion :

L'altération interne présente à 2m de hauteur dans le tronc de l'arbre N°23 est encore acceptable à ce jour. Il s'agit probablement de la partie basse de la cavité/altération présente plus en hauteur vers 4m, elle est beaucoup plus étendue à ce niveau de 4 à 5m de hauteur, et représente un risque d'ouverture de la fourche principale du tronc.

### Préconisations :

✚ Procéder à une taille de réduction générale assez forte dans le houppier (descendre un peu au-delà du niveau de traitement en forme architecturée) de cet arbre afin de réduire la prise au vent du houppier, et en conséquence les forces qui s'exercent sur le tronc. Maintenir par la suite le houppier dans ce nouveau volume par un recépage régulier des rejets tous les 2 à 3 ans au plus.

✚ Haubaner le houppier de cet arbre de la manière suivante :

### Descriptif technique des haubans à mettre en place :

L'attention du gestionnaire est attirée sur l'engagement que représente la pose de haubans :

1. Haubaner un arbre n'est pas une opération anodine et engage le propriétaire dans un suivi régulier (annuel ou tous les deux ans) du système installé.
2. Une fois posé, un haubanage ne peut plus être démonté sous peine de rendre l'arbre plus dangereux qu'avant le haubanage. L'arbre, être vivant, s'adapte aux nouvelles contraintes par la mise en place de bois de réaction. Si on dépose le hauban, ce nouvel équilibre est totalement détruit et peut jouer en défaveur de l'état initial.
3. Le matériel de haubanage a une durée de vie limitée dans le temps (9 à 12 ans selon le type et les marques), prescrite par les fabricants. Au terme de cette période le matériel doit être remplacé.
4. Un haubanage doit être vérifié régulièrement : tous les ans ou tous les deux ans suivant la réaction de l'arbre haubané. Ces vérifications permettent de constater si les haubans remplissent leur fonction et de détecter les éléments éventuellement défectueux suite à des vents très violents. La personne chargée de la vérification doit être familiarisée avec ce type d'installation.

Un seul niveau de haubans est à mettre en œuvre:

- En haut des charpentières, un niveau de haubanage supérieur visant à limiter l'écartement entre les deux charpentières, et donc la violence des chocs en retour lors du rapprochement de ces dernières.

La partie suivante, schématise le positionnement des haubans (les mesures sont approchantes, les calculs eux, sont théoriques et pour des raisons pratique peuvent ne pas refléter exactement la réalité au moment de la pose). Le calcul du hauban est issu des préconisations ZTV (cahier de clauses techniques allemand de 2006). Il est dimensionné pour une durée de vie de 10 ans, il prend en compte l'accroissement potentiel de l'arbre, l'usure du hauban et doit être posé en période de feuillaison (si ce n'est pas le cas, prévoir une possibilité de réajustement en période feuillée).



Représentation du système de haubanage en image:

Cette vue est prise depuis le nord.

**Hauban n°1** : hauban de type « **statique** »

Résistance : 40 kN

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 1** : environ 7 à 8 m

Hauteur d'ancrage sur **l'axe 2** : environ 7 m

Longueur du hauban: 5 m + prévoir longueur des retours dans les sangles.

Sangle d'ancrage avec témoin de surcharge : x2 ;

Diamètre de l'axe d'ancrage **1** : **40 cm**

Diamètre de l'axe d'ancrage **2** : **30 cm**

 Faire une tomographie en hauteur (vers 4 à 6 m de hauteur) dans 2 ans, en 2023.

### Classement de l'arbre :

**Etat 4** : Arbre dont les défauts sont actuellement de nature à compromettre la tenue mécanique de tout ou partie de l'arbre.

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**



## Fiche de résultat d'examen en hauteur

Date de l'examen : juillet 2021

Le résultat des examens en hauteur réalisé le 21/07/2021 a été intégré dans les différentes fiches individuelles d'examen approfondi lorsqu'elles avaient précédemment été créées (tomographie ou sondage de la partie basse du tronc déjà réalisés).

Pour les autres arbres, la présente fiche résume les observations et recommandations

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 24       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### Localisation de l'arbre





### Principaux défauts relevés :

| Examen du tronc                                | Photo associée                                                                     |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Cavité ouverte au nord-est, à 5.3m de hauteur. |  |

### Mise en œuvre du contrôle :

Examen visuel simple, avec frappe au maillet.

Le diamètre du tronc est de 42 cm, la profondeur de cavité est de 30cm environ. Le fond de cavité est dur, sain.

### Résultat de l'examen en hauteur

Cavité acceptable.

### Préconisations :

- Continuer le traitement en forme architecturée en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus, dès 2021.
- Contrôler à nouveau en hauteur dans 4 ans, en 2025, lors du prochain diagnostic général.

### Classement de l'arbre :

**Etat 1** : Arbre avec défaut ne nécessitant pas une surveillance particulière

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

Client / Maître d'ouvrage : **Ville de SCY-CHAZELLES (57)**



## Fiche de résultat d'examen en hauteur

Date de l'examen : juillet 2021

Le résultat des examens en hauteur réalisé le 21/07/2021 a été intégré dans les différentes fiches individuelles d'examen approfondi lorsqu'elles avaient précédemment été créées (tomographie ou sondage de la partie basse du tronc déjà réalisés).

Pour les autres arbres, la présente fiche résume les observations et recommandations

| Localisation  | Arbre N° | Essence                       |
|---------------|----------|-------------------------------|
| SCY-CHAZELLES | 25       | Marronnier commun             |
| Esplanade     |          | <i>aesculus hippocastanum</i> |

### Localisation de l'arbre



### Principaux défauts relevés :

| Examen du tronc                                                                                  | Photo associée                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Plaie de taille très forte en hauteur, ayant évoluée en cavité/altération ouverte sur le dessus. |  |

### Mise en œuvre du contrôle :

Examen visuel simple.

### Résultat de l'examen en hauteur

Les deux charpentières insérées à proximité de la cavité/altération ne semblent pas impactées à leur base.

### Préconisations :

- ✚ Continuer le traitement en forme architecturée dès 2021 en recépant les rejets tous les 2 à 3 ans au plus, dès 2021.
- ✚ Contrôler à nouveau en hauteur dans 2 ans, en 2023.

### Classement de l'arbre :

**Etat 2 :** Arbre avec défaut nécessitant une surveillance particulière

NASSAU Laurent  
Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar  
[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr)  
Tél : 06 16 42 65 67

## Cette étude a été réalisée par une équipe composée de :

- Laurent NASSAU – Expert Arbre Conseil® – Chef de projet
- Marie Andrée PHILIPPS – Assistante Etudes et Travaux.

Agence Études Grand Est  
22 rue de Herrlisheim  
68 000 Colmar

[laurent.nassau@onf.fr](mailto:laurent.nassau@onf.fr) – tél 06 16 42 65 67

 **PEFC** 10-4-4 / Promouvoir la gestion durable de la forêt / [pefc-france.org](http://pefc-france.org)



onf.fr     