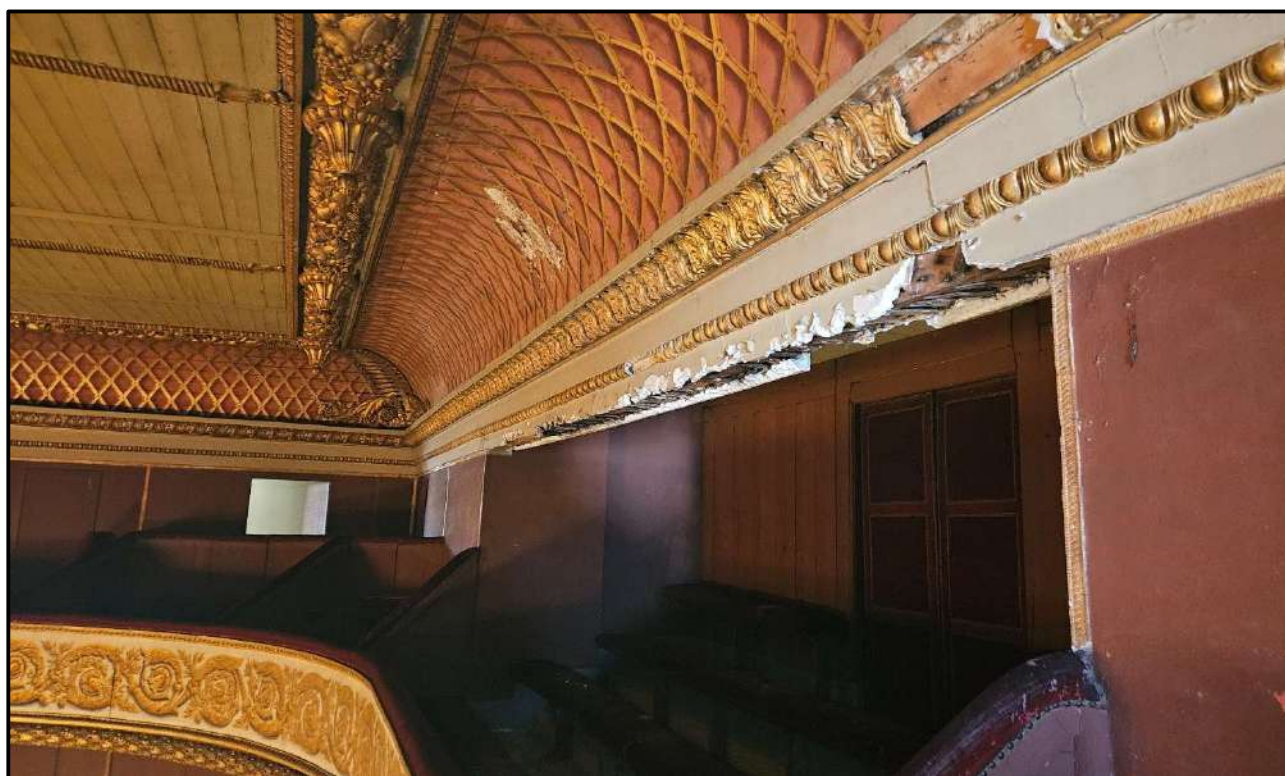


Réf. ABARCO : 25 – 266 – OPPIC – CHÂTEAU DE COMPIEGNE – Théâtre LOUIS-PHILIPPE
Ingénieur : Flavien GRENON
Adresse concernée : 3 rue Othenin – 60200 COMPIEGNE

COMPTE-RENDU D'INTERVENTION DU 27.03.25



Contact: M. Olivier BERNARD
Chargé d'opérations - OPPIC
o.bernard@oppic.fr
06.46.51.82.59

I. PRÉAMBULE

À titre liminaire, nous rappelons que notre mission ne s'apparente pas à une mission de maîtrise d'œuvre et ne peut se substituer aux responsabilités des entreprises en charge des travaux.

Nos opérations d'expertise sont réalisées selon les exigences de la norme NF X 50-110.

II. CONTEXTE

Mme Susanne JONATHAN, Architecte du Patrimoine au sein de l'Agence Pierre BORTOLUSSI à VERSAILLES est en charge des projets de restauration concernant le château de COMPIEGNE.

Dans le cadre de la préparation des travaux d'urgence de restauration du théâtre Louis-Philippe, l'Agence d'architecture a prescrit des sondages structurels au niveau de la charpente (une sablière) et du linteau du dernier balcon de la salle de spectacle, ces 2 éléments ayant été soumis aux infiltrations avant la réfection de la toiture.

Pour ce faire, l'Agence Pierre BORTOLUSSI, à la demande d'OPPIC, l'Opérateur du patrimoine et des projets immobiliers de la Culture, a fait appel au BET ABARCO INGENIERIE afin d'effectuer des sondages structurels sur les éléments en bois concernés.

III. MISSION

Expertise structurelle le 27.03.2025 à partir de 9 : 30 sur site, et en présence de :

- M. Flavien GRENON, ingénieur du Cabinet ABARCO INGENIERIE
- M. Rémi CAMUS, biologiste au sein de ABARCO LABORATOIRE

Pour la prestation, il a été réalisé conformément à notre devis DEV n°00000266 du 14.01.2025:

- Un examen minutieux des éléments structurels concernés
- Des sondages, non destructifs, à l'aide d'un Sapromètre afin d'apprécier la résistance résiduelle des pièces maîtresses soupçonnées dégradées
- Un prélèvement

Le présent rapport a pour but de donner une synthèse globale de nos investigations, ainsi qu'un avis technique sur l'étude structurelle que nous avons réalisée.

IV. INVESTIGATIONS ET CONSTATATIONS

1. Linteau du plus haut balcon Ouest du théâtre

a) Constatations visuelles

Le linteau est habillé de plâtre sur ces faces latérales et partiellement sur sa face inférieure. Afin de pouvoir réaliser nos investigations, nous avons réalisé une dépose de l'intégralité du plâtre de la sous face :



Face inférieure du linteau mis à nu

Ce linteau est en chêne (*Quercus* sp.) et présente en quelques endroits de rares traces d'envol d'Insecte à Larves Xylophages (ILX) :



Traces d'envols d'ILX

Ces traces sont très éparpillées et sont peut-être antérieures à la mise en œuvre de ce linteau. Du fait de leur très faible fréquence, les capacités structurelles de ce dernier ne sont pas altérées par ces singularités.

Nous n'avons relevé aucune trace d'attaque fongique sur la sous face du linteau.

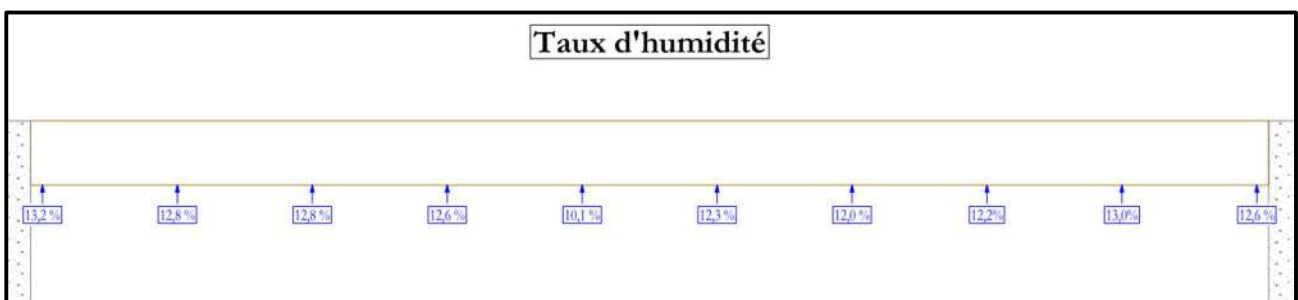
b) Taux d'humidité

Nous avons relevé le taux d'humidité tous les 50 cm environ, à l'aide d'un humidimètre résistif à pointes isolées en partie courante :



Mesure du taux d'humidité du bois

Les valeurs mesurées sont repérées dans le carnet de plans de repérage joint en annexe :



Capture du plan de repérage des taux d'humidité mesurés

Toutes les valeurs mesurées sont inférieures à 18% ; ce linteau est donc considéré comme sec :

Interprétations des taux d'humidité :



c) Sondages à l'aide du Sapromètre®

Nous avons réalisé 7 sondages à l'aide du Sapromètre® depuis la sous face de ce linteau :



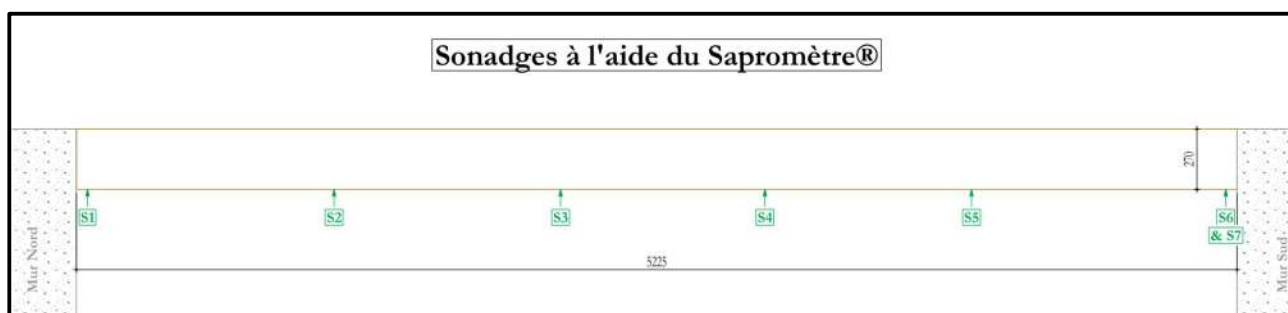
Les courbes obtenues à l'aide de cet outil correspondent au taux de travail de son moteur en avancement et en rotation lorsque l'aiguille de sondage pénètre dans la matière.

L'analyse de ces courbes nous permet de visualiser la présence éventuelle de fentes, d'affaiblissement et/ou perte de cohésion des fibres du bois, etc.

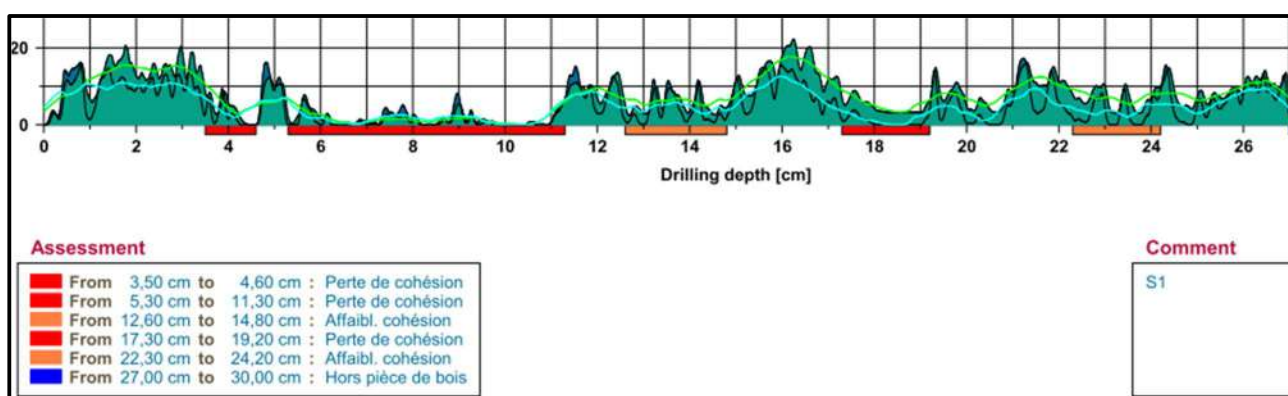
Lors de la réalisation de ces sondages nous avons constaté des irrégularités dans les courbes, notamment aux appuis. Raison pour laquelle nous avons doublé le sondage au niveau de l'appui Sud.

Les courbes obtenues ont été légendées et sont fournies en annexe du présent document.

Le plan de repérage des sondages est fourni en annexe :



La courbe du sondage S1 présente de nombreuses singularités :



Les affaiblissements et la perte de cohésion des fibres de bois sont nombreux. Ce sondage étant réalisé au niveau de l'appui Nord de ce linteau, la contrainte mécanique en cisaillement est élevée. Dès lors un renforcement de l'appui apparait nécessaire, si ceci est possible, sinon un remplacement du linteau sera à prévoir.

Le sondage S2 présente des petites fentes qui sont sans incidences sur les capacités structurelles de cet élément de structure.

Le sondage S3 ne présente aucune anomalie.

Le sondage S4 nous permet de visualiser deux zones où il y a un léger affaiblissement de la cohésion des fibres. Ce sondage ayant été réalisé à proximité du milieu de portée, là où les contraintes en flexion sont les plus élevées, une vérification du dimensionnement de la section est nécessaire.

La courbe S5 présente 2 courtes zones d'affaiblissement de cohésion des fibres et une petite zone de perte de cohésion sur sa face supérieure. Ce sondage est réalisé dans une zone où il est des sollicitations en flexion et en cisaillement ; comme pour le sondage S4, une vérification des contraintes mécaniques dans cette zone est nécessaire.

Les sondages S6 et S7 présentent plusieurs singularités : affaiblissement de cohésion, fente, perte de cohésion et hauteur de poutre plus faible de 3.5cm environ. Cette dernière particularité, nous a amené à ouvrir le plâtre d'habillage côté intérieur du balcon au niveau de l'appui Sud :



Le linteau est effectivement plus faible en retombée au niveau de cet appui : 23 cm environ au lieu des 27 cm en partie courante. Cette information couplée aux nombreuses autres singularités, nous amène à préconiser le renforcement de ce second appui.

d) Bilan des investigations

Les appuis de ce linteau son affaiblis structurellement et leur renforcement doit être étudié. La moitié Sud de ce linteau présente plusieurs singularités ; une vérification de dimensionnement permettrait de connaître les sollicitations et contraintes mécaniques dans cette zone et de pouvoir statuer sur la nécessité de le remplacer ou de seulement le renforcer.

e) Vérification hypothétique du dimensionnement

Nous n'avons pas pu constater les charges qui sont reprises par ce linteau. Nous avons estimé, d'après ce que nous avons vu sur place et le plan de coupe qui nous avait été transmis, les hypothèses de chargement suivantes :

- Bande de chargement 1,50m
- Charges permanentes 150 daN/m², avec la décomposition suivante :
 - Platelage bois support : ép. 3 cm
 - Pièces de bois type solive : 12x12 en chêne, entraxe 40cm
 - Gravois de remplissage ép. 8cm
 - Plâtre de finition ép. 3cm
- Charges d'exploitation : AUCUNE

La distance mesurée entre murs d'appui est de 5,225 m. Ne connaissant pas les longueurs d'appui nous avons pris, de façon empirique, une largeur de poutre en longueur d'appui, soit une portée de calculs de $5,225 + 0,12 = 5,345$ m.

Notre calcul n'est pas réalisé selon les règles des E.L.U et E.L.S, mais simplement sous les charges estimées et non coefficientées.

Seuls les coefficients de durée d'exposition à la charge la plus courte (k_{mod}) et de dispersion du matériau (γ_M) sont pris en compte.

La classe de résistance mécanique prise en considération pour notre calcul est la D30.

Le taux de travail en flexion de ce linteau, sous les hypothèses sus citées, est de quasiment 90%.

Dans ces conditions de chargement ou de chargement assez similaires, **nous recommandons le remplacement de ce linteau.**

2. Sablière Ouest de la charpente du théâtre

Pour cette seconde pièce de bois à expertiser, nous avons réalisé un examen visuel des surfaces, un relevé des taux d'humidité et des sondages à l'aide du Sapromètre®.

a) Constatations visuelles

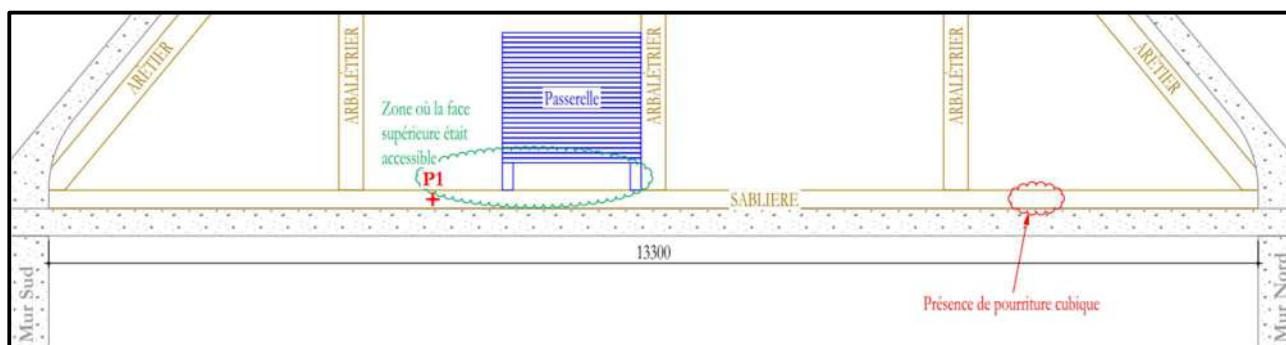
Les plâtres de doublage de toiture situés au-dessus de cette sablière, présentes de nombreuses traces d'anciennes infiltrations d'eau :



Sablière côté Nord

Cette sablière est examinable seulement sur une partie de hauteur côté Est, avec une courte possibilité sur sa face supérieure au niveau de la passerelle.

Lors de nos observations, nous avons constaté la présence de mycélium au Sud de la passerelle, que nous avons prélevé, et de pourriture cubique dans le dernier quart Nord :



Capture du plan de repérage

La zone où le mycélium a été prélevé est fortement dégradé par des pourritures cubiques et fibreuses :



Pourriture cubique sur la face supérieure de la sablière au sud de la passerelle

Les analyses de ce prélèvement ont permis d'identifier des Coprins (*Coprinus* spp.) comme espèces mycologiques.

Ces Basidiomycètes sont lignivores et provoquent de la pourriture fibreuse blanche. Ces champignons ne sont pas considérés comme invasif ; leur développement se limite aux pièces de bois environnantes.

Le compte rendu d'analyses du laboratoire est fourni en annexe.

La pourriture cubique au Nord est ancienne : le mycélium présent dans cette zone était extrêmement sec, à tel point qu'il n'aurait pas été possible de l'identifier au laboratoire, raison pour laquelle nous ne l'avons pas prélevé :

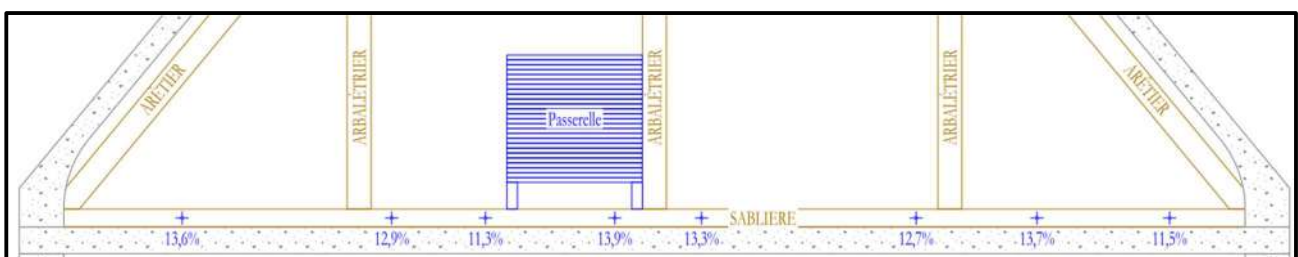


Pourriture cubique sur la façade Est de sablière sur sa partie Nord

Ces deux zones dégradées semblent être stables : il n'y a pas de trace d'eau récente, et les mycéliums sont très secs et dans un état de décomposition avancé pour celui côté Nord.

f) Taux d'humidité

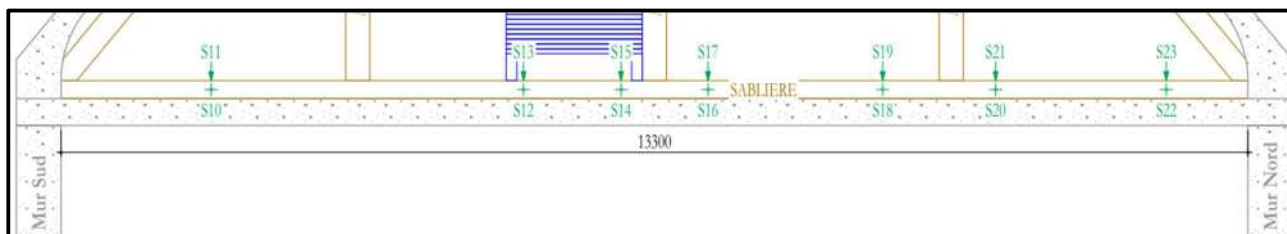
Les 8 relevés de taux d'humidité réalisés, sont repérés sur notre plan fourni en annexe :



Aucune des valeurs relevées n'est supérieur à 18%, cette sablière est donc considérée comme sèche. Ce qui nous confirme que les attaques identifiées au paragraphe précédent ne sont plus actives.

g) Sondages à l'aide du Sapromètre®

Nous avons réalisé 14 sondages à l'aide du Sapromètre sur cette sablière, numéroté de S10 à S23. Les sondages pairs ont été réalisés perpendiculaire à la face Est et les impaires ont été réalisés de biais (45° env.) sur l'angle supérieur accessible de cette sablière :

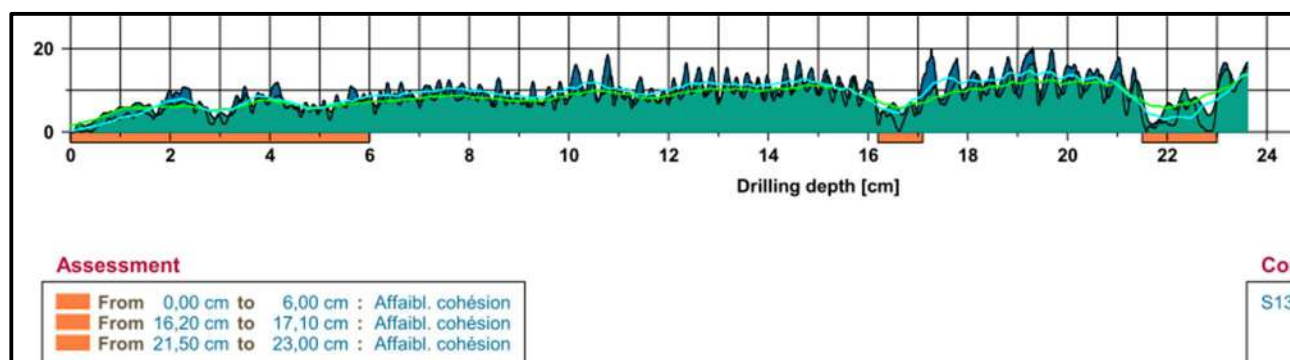


Lors de la réalisation de ces sondages nous remarquons que les courbes visibles directement sur le Sapromètre® semblent être plus faibles que celle du linteau, alors que les réglages (vitesses d'avancement et de rotation) sont les mêmes.

A la lecture des courbes, les valeurs moyennes des sondages du linteau semblent osciller entre 15 et 20%, alors que ceux de la sablière semblent être autour des 10%, hormis dans le dernier quart Nord (S20 à 23) qui sont similaires à ceux du linteau.

L'ensemble des courbes obtenues est fourni en annexe.

Sur les 14 sondages réalisés, 10 présentent des singularités de type affaiblissement ou perte de cohésion des fibres du bois :



Capture de la courbe du sondage S13

De plus notre remarque sur le fait que les valeurs des moyennes des courbes de la sablière sont plus faibles que celles du linteau, est confirmée à la lecture des courbes moyennes (courbes en bleu ciel et vert clair).

h) Bilan des investigations

Cette sablière présente plusieurs traces d'attaques fongiques (pourritures fibreuses et cubiques) et l'analyse des courbes saprométriques a mis en évidence la présence de nombreuses singularités tout au long de cette pièce.

De plus la qualité du bois, en termes de cohésion interne générale et donc de capacité structurelle, de cette sablière semble être assez faible, vis-à-vis des courbes obtenues des sondages du linteau et de celles issues de nos expériences sur des charpentes similaires (en essence de bois et ancienneté) saines.

La structure sur laquelle repose cette sablière n'était pas visible sans réaliser de gros sondages destructifs ; essayer de connaître les contraintes mécaniques de cette dernière est donc bien trop hasardeux.

Au vu des dégradations qu'elle présente, il nous apparaît nécessaire de procéder à son remplacement.

V. CONCLUSION

Linteau du balcon

Les investigations ont permis d'établir que le diagnostic sanitaire de ce linteau était bon : aucune dégradation liée à une attaque fongique et rares traces d'envols d'ILX.

Son bilan structurel est plus mitigé, avec des dégradations non négligeables au niveau de ses appuis. Sous un ensemble d'hypothèses de calculs qui semblent fortement plausibles et même plutôt favorables pour certaines (classe de résistance D30 par exemple), ce linteau travaille déjà à 90% de sa capacité maximale en flexion ; ce qui nous amène à privilégier son remplacement.

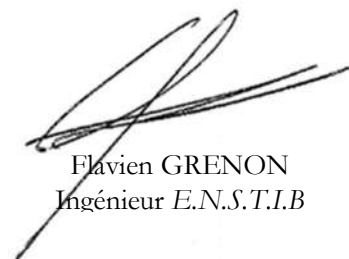
Sablière

Les dégradations et singularités de cette sablière se retrouvent tout au long de celle-ci, ce qui nous permet de définir son état général comme partiellement dégradé.

La complexité de la structure sur laquelle s'appuie cette sablière est inconnue et connaître les sollicitations mécaniques qui s'appliquent à celle-ci est trop aléatoire. Cependant vue la géométrie de la zone, il est fort probable que la ou les portée(s) entre appuis soi(en)t conséquente(s) et donc que les contraintes mécaniques soient élevées. Dès lors le remplacement de cette sablière est fortement recommandé.

Restant à votre disposition si des informations complémentaires sont jugées nécessaires.

Guérande, le 18 avril 2025.



Flavien GRENON
Ingénieur E.N.S.T.I.B

ANNEXES :

1. Compte rendu d'analyses du laboratoire
2. Plan de repérage
3. Courbes des sondages obtenues à l'aide du Sapromètre

Note importante :

Les informations et les évaluations qui sont contenues dans ce rapport sont données en fonction des éléments portés à notre connaissance et/ou à la date où les constats ont été faits. Tout ou partie de ces éléments sont soumis à discussion et vérification.

Ce rapport et ses annexes sont établis à l'intention exclusive de ses destinataires et sont confidentiels. Toute utilisation de ce rapport et de ses annexes, non conforme à sa destination, toute diffusion ou toute publication, totale ou partielle, est interdite, sauf autorisation expresse du rédacteur. Si vous recevez ces documents par erreur, merci de les détruire et d'en avvertir immédiatement le rédacteur.

Tout message étant susceptible d'altération, nous déclinons toute responsabilité au titre de ce message s'il a été altéré, déformé ou falsifié. Une édition imprimée de ces documents est conservée en notre cabinet et demeure à votre disposition sur demande expresse. Cette édition est la seule qui fera foi en cas de contestation.

L'intervention de l'expert ne relève pas d'une mission de maîtrise d'œuvre, d'Architecte ou d'Ingénierie et ne peut se substituer aux responsabilités des entreprises en charge des travaux réparatoires réalisés, engagés ou à venir. Nos opérations d'expertise sont réalisées conformément aux exigences de la norme NF X 50-110 qui définit les prescriptions générales de compétence pour une expertise.

En expertise, les observations, investigations, mesures, sondages, sont effectués ponctuellement sur certaines pièces de bois, en privilégiant les zones présentant usuellement des risques plus élevés (assemblages, encastrement, auréoles d'humidité visibles). Par conséquent, l'entreprise ABARCO ne peut être tenue responsable de dégradations présentes mais non détectées.

RAPPORT D'ANALYSES **DU PRÉLÈVEMENT EFFECTUÉ LE 27 MARS 2025**

Référence ABARCO INGÉNIERIE : 25-266 – OPPIC- CHATEAU DE COMPIEGNE

Référence ABARCO LABORATOIRE : 25/2703OPP280P/1

1- PRÉLÈVEMENT



Morceaux de rhizomorphes

2- ANALYSES MYCOLOGIQUES

Les observations macroscopiques et stéréomicroscopiques mettent en évidence un ozonium orangé, fin, filamenteux et entremêlé.



x 10

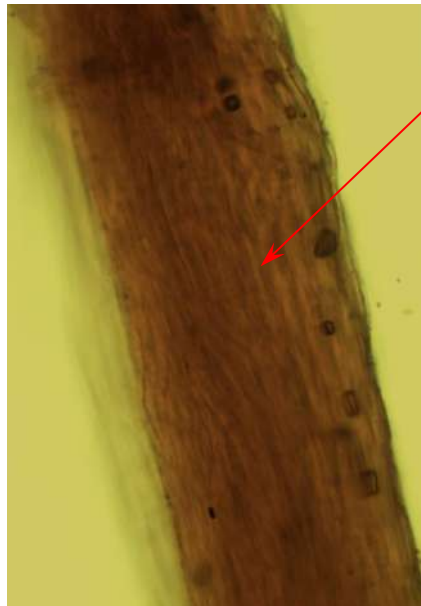


x 20

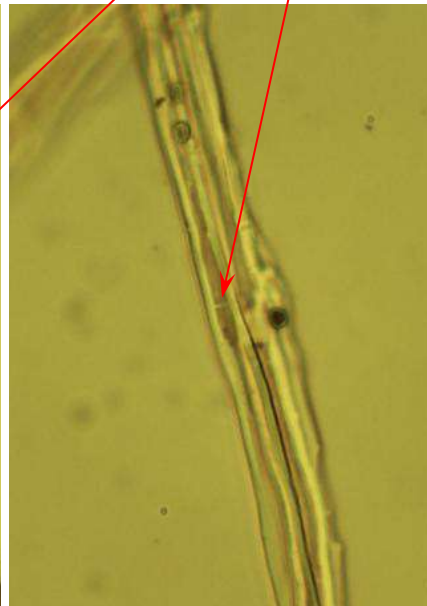
Les observations microscopiques mettent en évidence un système hyphal monomitique. Les hyphes génératifs sont hyalins à jaunes dans le réactif de MELZER, regroupés pour former des faisceaux, septés, parfois collabés et peu ramifiés.



x 400



x 400



x 400

Les éléments susmentionnés correspondent aux caractéristiques des **Coprins** (*Coprinus* spp.). Ces Basidiomycètes sont lignivores et provoquent de la pourriture fibreuse blanche. Ils se développent entre 40 et 60 % d'humidité.

3- CONCLUSION

Il s'agit de **Coprins** (*Coprinus* spp.). Ces Basidiomycètes sont lignivores et provoquent de la pourriture fibreuse blanche. Ils se développent entre 40 et 60 % d'humidité.

À titre curatif, la première mesure à prendre consiste à supprimer les arrivées d'eau, le développement des champignons lignivores nécessitant que l'humidité du bois soit supérieure ou égale à 20 %.

S'agissant d'un champignon lignivore, il conviendra à titre préventif d'effectuer un traitement chimique fongicide conformément à la certification QUALIBAT 1532, valant règles professionnelles. Celui-ci devra être réalisé par une entreprise titulaire du label CTB A+ ou QUALIBAT et utilisant des produits labellisés CTB P+.

Il est rappelé que certaines études publiées sur le traitement chimique (ENERIS, etc.) soulignent qu'une période d'inhabitation est souhaitable juste après le traitement.

Aucun élément fongique correspondant aux Mérules n'a été retrouvé dans le prélèvement.

GUÉRANDE, le 18 avril 2025.



Rémi CAMUS

Master 2 en Biotechnologies
Biologiste

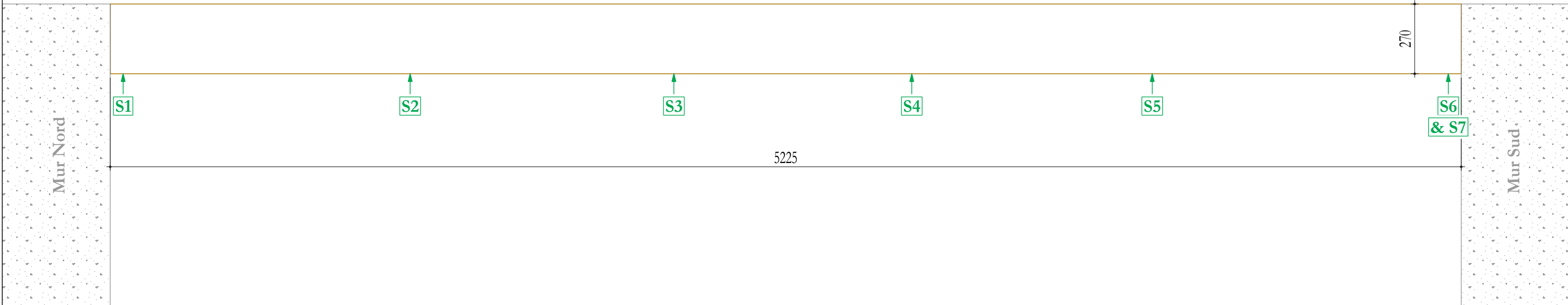
Note importante :

Ce document comporte 3 pages de rapport d'analyses. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats mentionnés dans ce rapport d'analyses ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au laboratoire et tels qu'ils sont décrits dans le présent document. Les échantillons analysés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'analyses. Passé ce délai, ils ne pourront en aucun cas être réclamés.

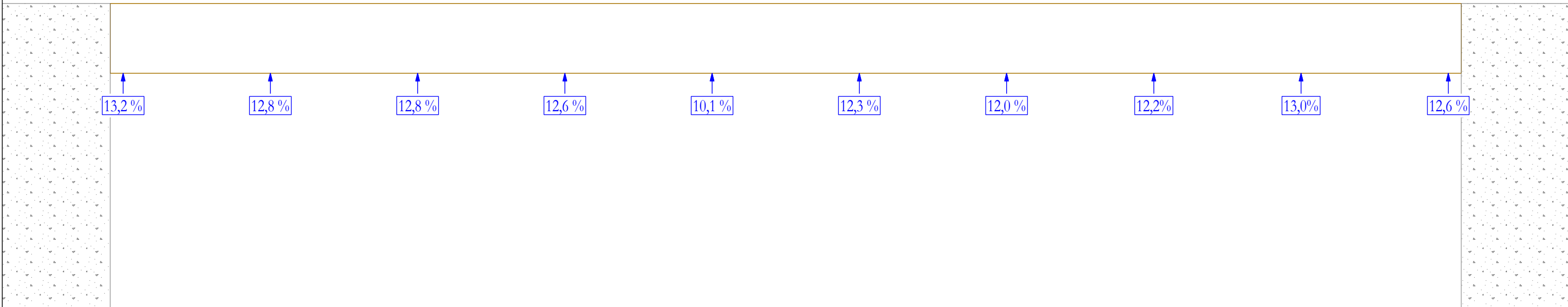
Ce rapport et ses annexes sont établis à l'intention exclusive de ses destinataires et sont confidentiels. Toute utilisation de ce rapport et de ses annexes non conforme à sa destination, toute diffusion ou toute publication, totale ou partielle, est interdite, sauf autorisation expresse du rédacteur. Si vous recevez ces documents par erreur, merci de les détruire et d'en avertir immédiatement le rédacteur.

Tout message étant susceptible d'altération, nous déclinons toute responsabilité au titre de ce message s'il a été altéré, déformé ou falsifié. Une édition imprimée de ces documents est conservée en notre cabinet et demeure à votre disposition sur demande expresse. Cette édition est la seule qui fera foi en cas de contestation.

Sonadges à l'aide du Sapromètre®



Taux d'humidité



Château de COMPRIEGNE - Théâtre



9 rue des salamandres
44 350 - GUERANDE
secretariat@abarco-ingenierie.fr
Tél : 02 19 00 23 15

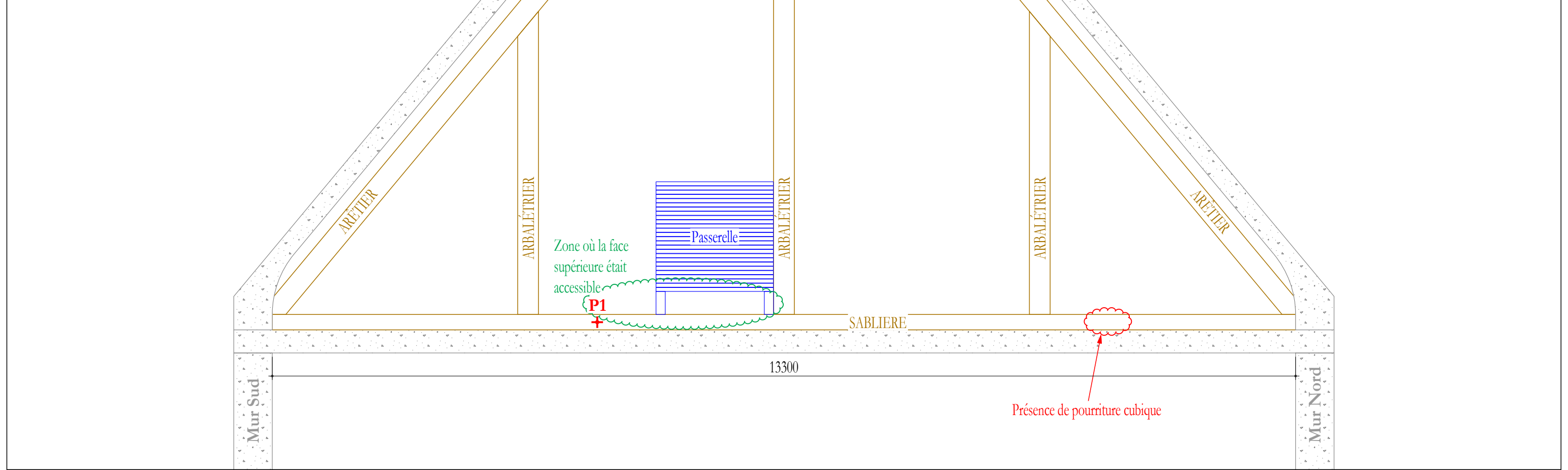
Linteau du balcon : repérage sondages

Dessinateur : Flavien GRENON

Date : 18.04.2025

Ind : 0

n° plan : 1



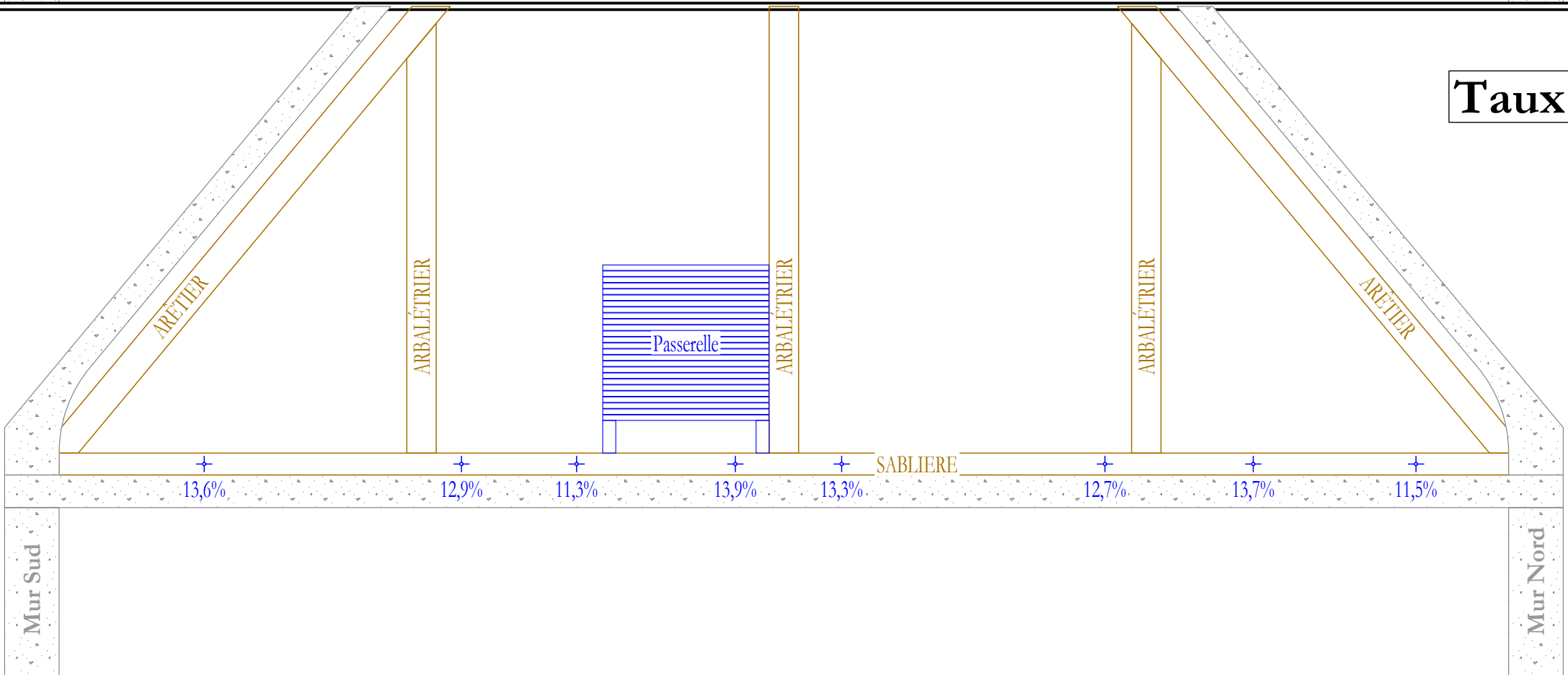
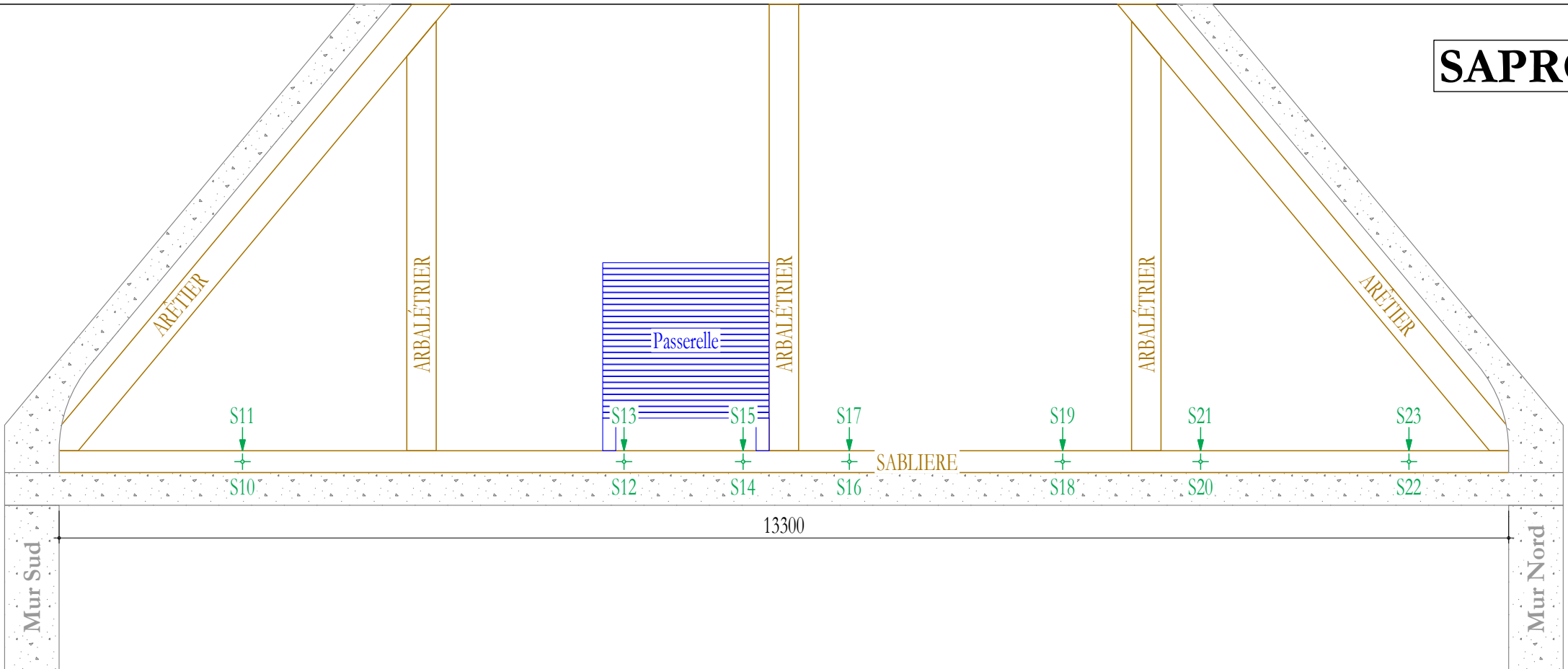
Château de COMPRIEGNE - Théâtre



9 rue des salamandres
44 350 - GUERANDE
secretariat@abarco-ingenierie.fr
Tél : 02 19 00 23 15

Sablère : repérage visuel

Dessinateur : Flavien GRENON	Date : 18.04.2025	Ind : 0	n° plan : 2
------------------------------	-------------------	---------	-------------



Château de COMPRIEGNE - Théâtre



9 rue des salamandres
44 350 - GUERANDE
secretariat@abarco-ingenierie.fr
Tél : 02 19 00 23 15

Sablère : repérage sondages

Dessinateur : Flavien GRENON

Date : 18.04.2025

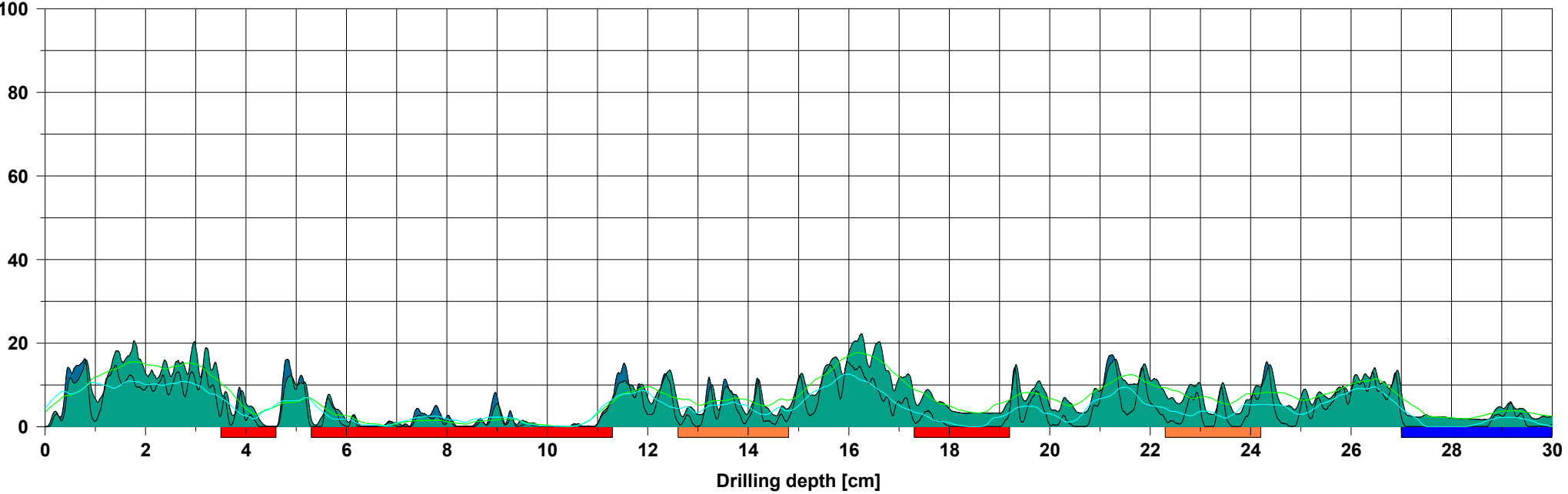
Ind : 0

n° plan : 3

Measuring / object data

Measurement no.:	2	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 35,43 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 94 / 357	Species	:
Time	: 09:51:52	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:

Amplitude [%]



Assessment

From 3,50 cm to 4,60 cm	: Perte de cohésion
From 5,30 cm to 11,30 cm	: Perte de cohésion
From 12,60 cm to 14,80 cm	: Affaibl. cohésion
From 17,30 cm to 19,20 cm	: Perte de cohésion
From 22,30 cm to 24,20 cm	: Affaibl. cohésion
From 27,00 cm to 30,00 cm	: Hors pièce de bois

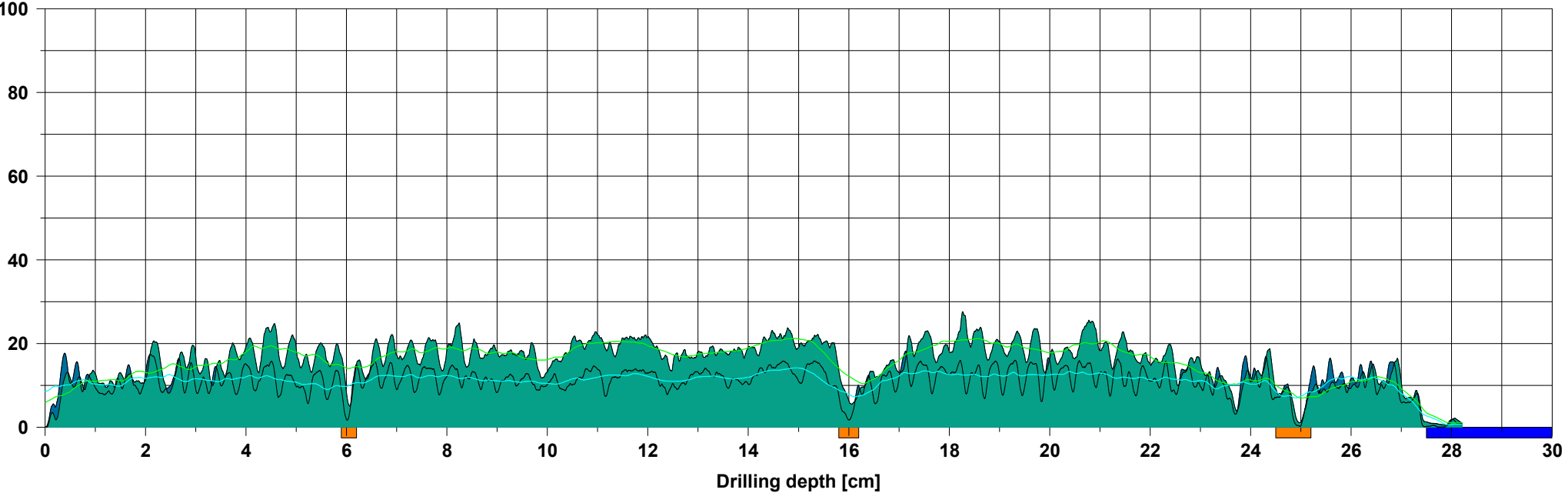
Comment

S1

Measuring / object data

Measurement no.:	3	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 28,21 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 93 / 334	Species	:
Time	: 09:53:57	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:

Amplitude [%]



Assessment

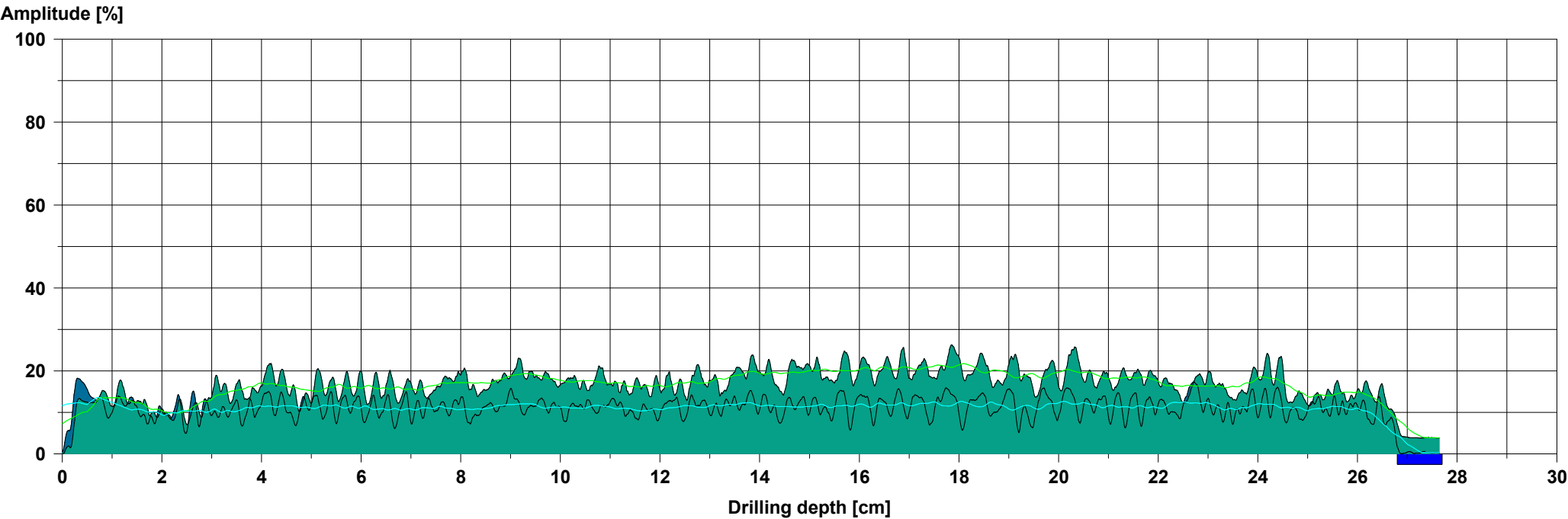
- From 5,90 cm to 6,20 cm : Fente
- From 15,80 cm to 16,20 cm : Fente
- From 24,50 cm to 25,20 cm : Fente
- From 27,50 cm to 30,00 cm : Hors pièce de bois

Comment

S2

Measuring / object data

Measurement no.:	4	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 27,64 cm	Tilt	: ---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 91 / 330	Species	:
Time	: 09:55:35	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

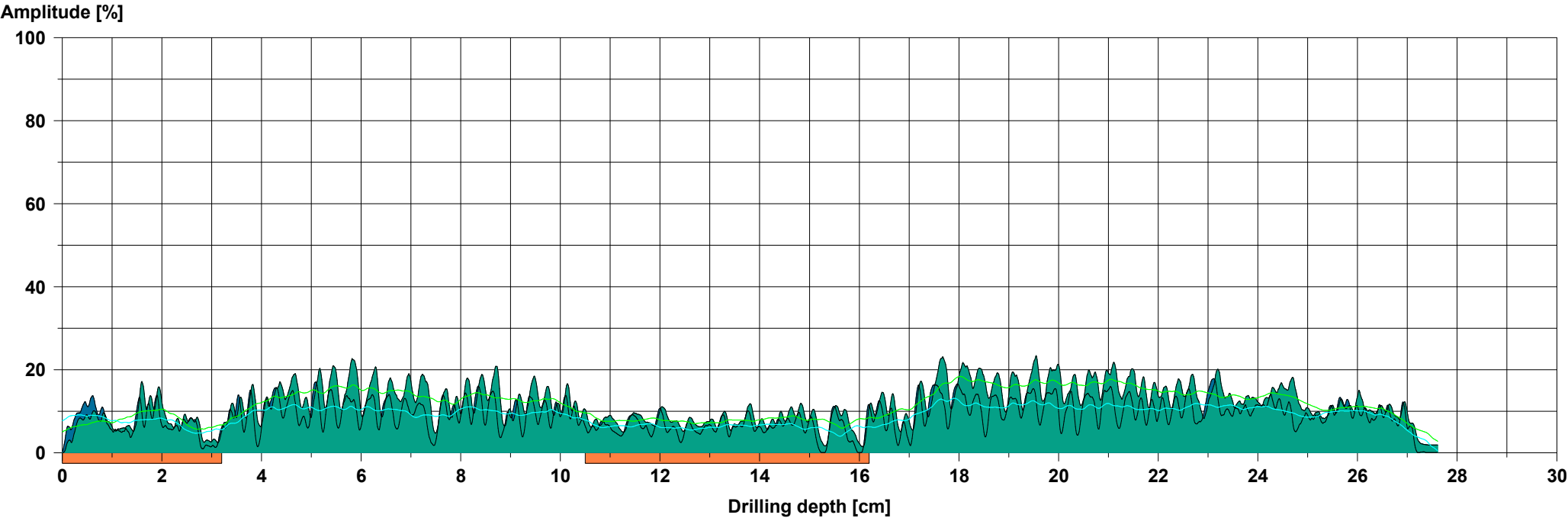
From 26,80 cm to 27,70 cm : Hors pièce de bois

Comment

S3

Measuring / object data

Measurement no.:	5	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 27,61 cm	Tilt	: ---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 92 / 323	Species	:
Time	: 09:57:16	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

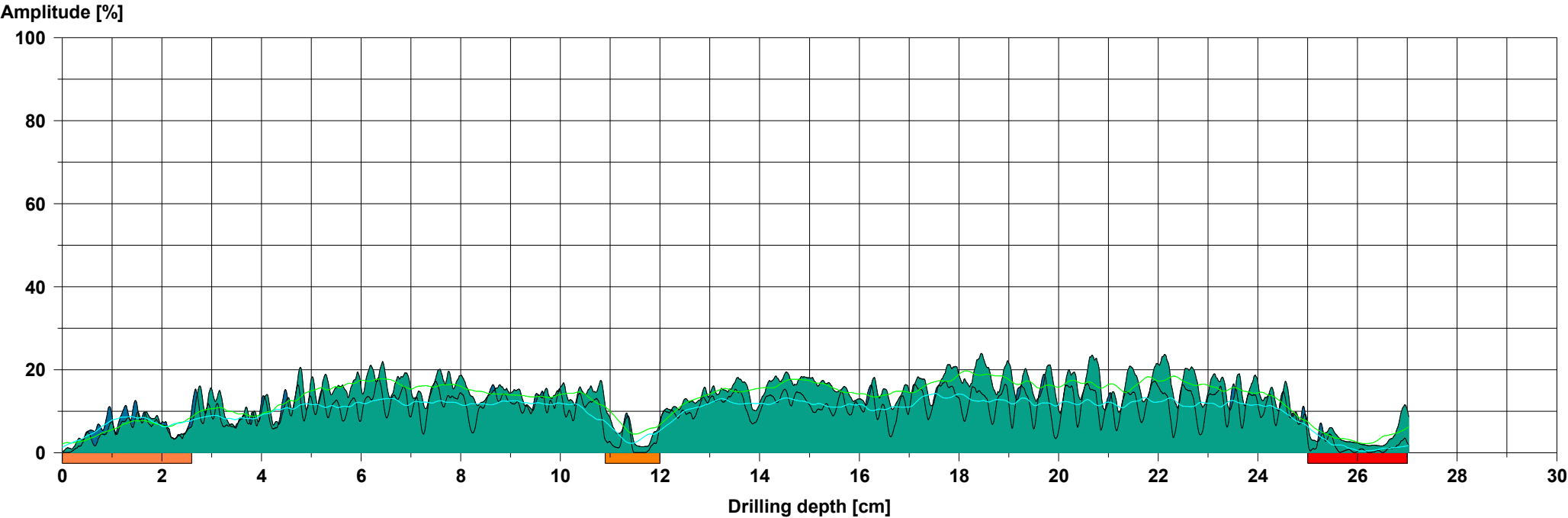
- From 0,00 cm to 3,20 cm : Affaibl. cohésion
- From 10,50 cm to 16,20 cm : Affaibl. cohésion

Comment

S4

Measuring / object data

Measurement no.:	6	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 27,03 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 91 / 328	Species	:
Time	: 09:59:11	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

- From 0,00 cm to 2,60 cm : Affaibl. cohésion
- From 10,90 cm to 12,00 cm : Fente
- From 25,00 cm to 27,00 cm : Perte de cohésion

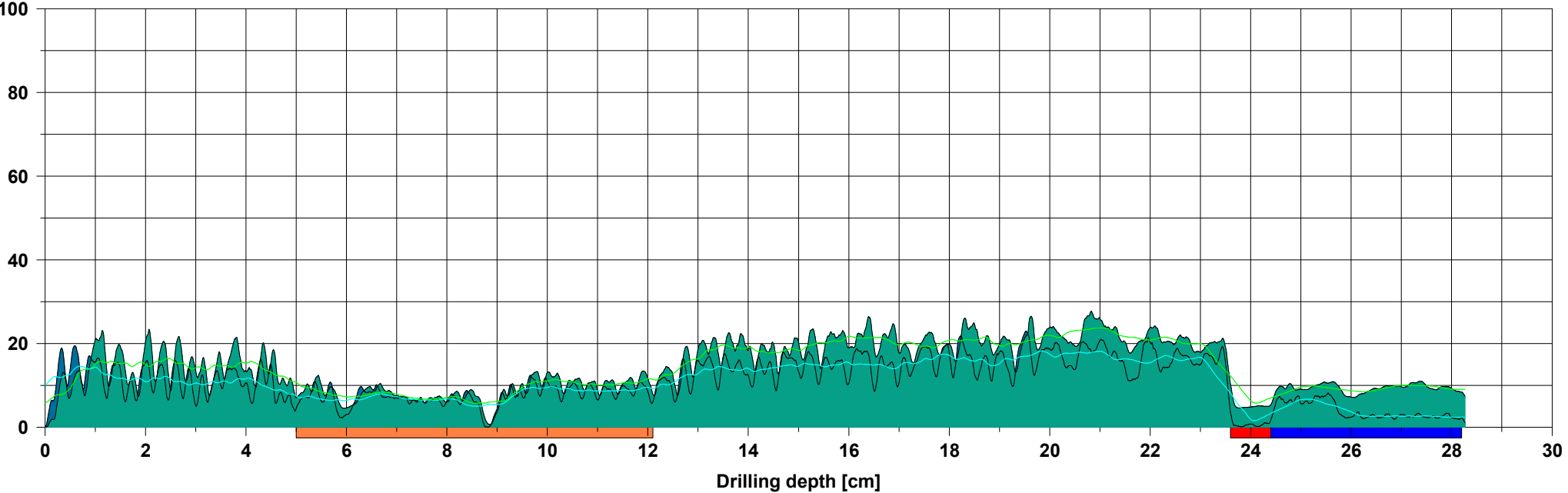
Comment

S5

Measuring / object data

Measurement no.:	7	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 28,27 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 89 / 326	Species	:
Time	: 10:01:17	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:

Amplitude [%]



Assessment

- From 5,00 cm to 12,10 cm : Affaibl. cohésion
- From 23,60 cm to 24,40 cm : Perte de cohésion
- From 24,40 cm to 28,20 cm : Hors pièce de bois

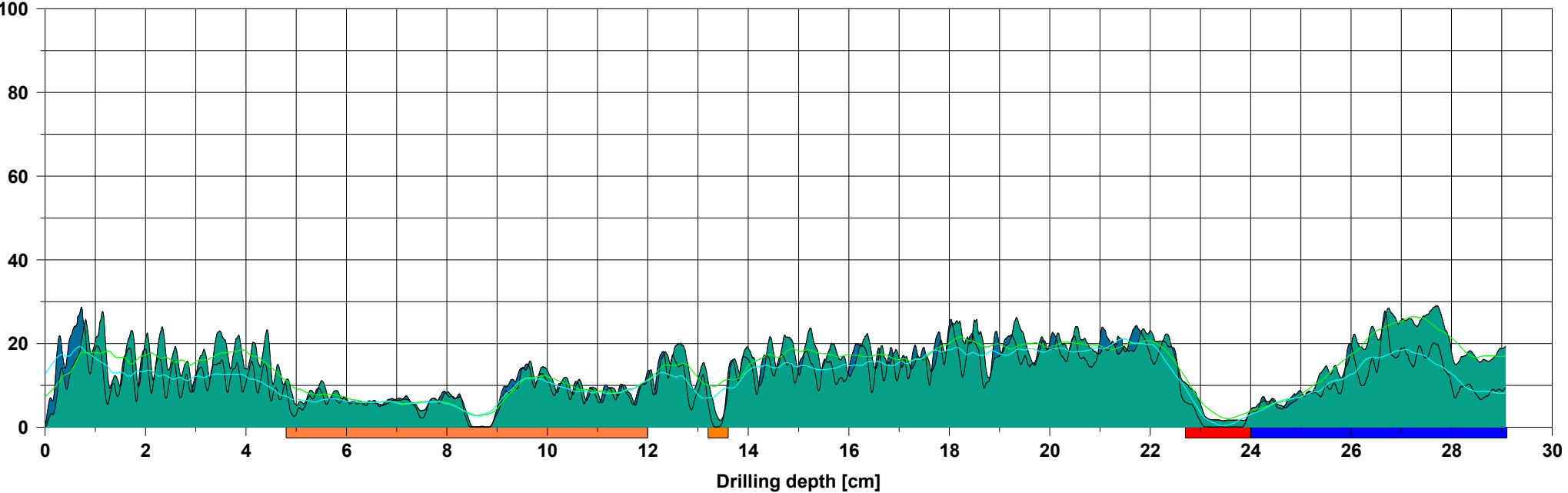
Comment

S6

Measuring / object data

Measurement no.:	8	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 29,07 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 89 / 337	Species	:
Time	: 10:02:51	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:

Amplitude [%]



Assessment

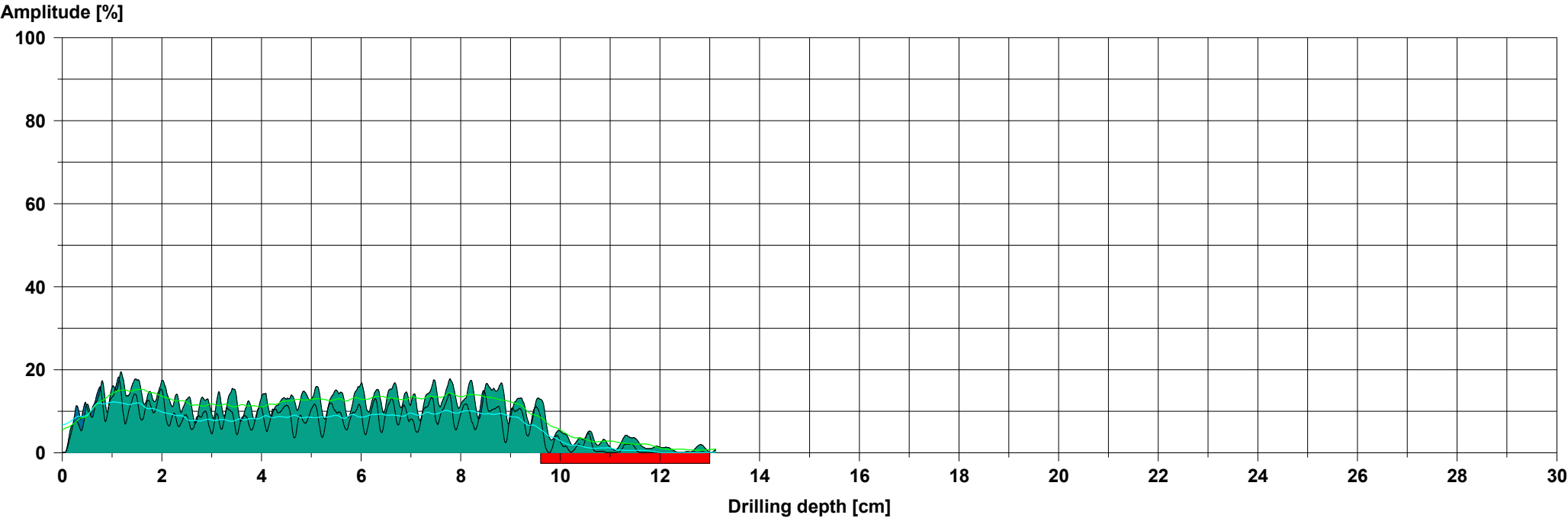
- From 4,80 cm to 12,00 cm : Affaibl. cohésion
- From 13,20 cm to 13,60 cm : Fente
- From 22,70 cm to 24,00 cm : Perte de cohésion
- From 24,00 cm to 29,10 cm : Hors pièce de bois

Comment

S7

Measuring / object data

Measurement no.:	9	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 13,12 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 66 / 338	Species	:
Time	: 10:34:54	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

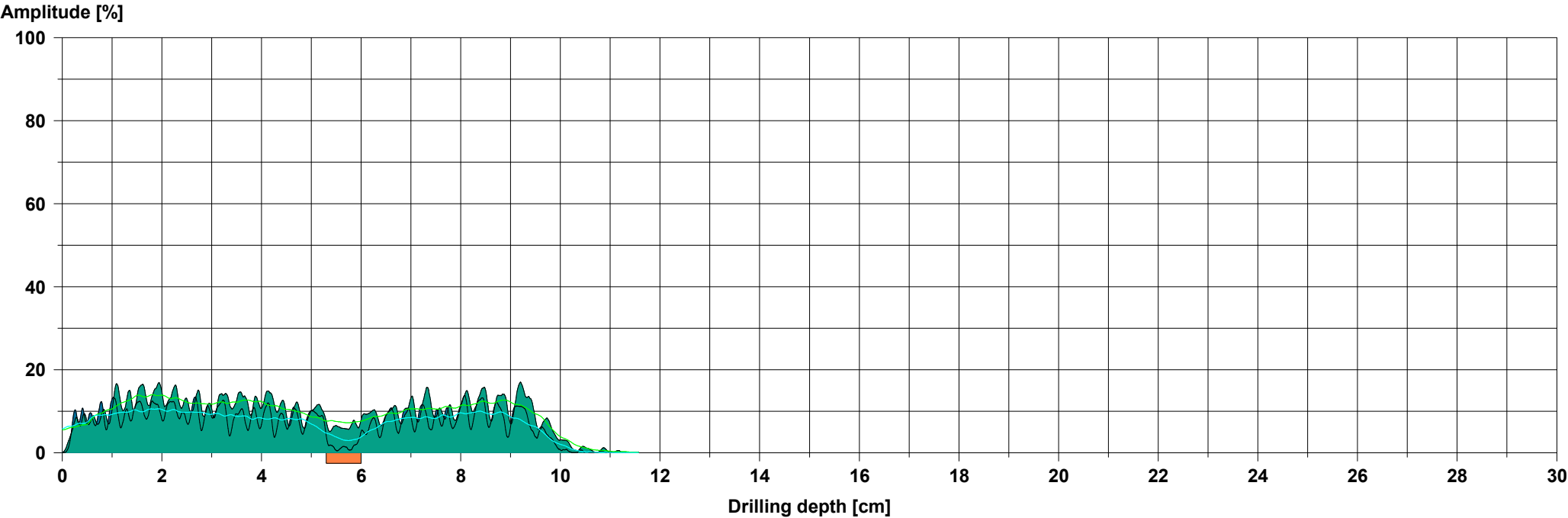
From 9,60 cm to 13,00 cm : Perte de cohésion

Comment

S10

Measuring / object data

Measurement no.:	10	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 11,57 cm	Tilt	: ---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 59 / 338	Species	:
Time	: 10:35:33	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

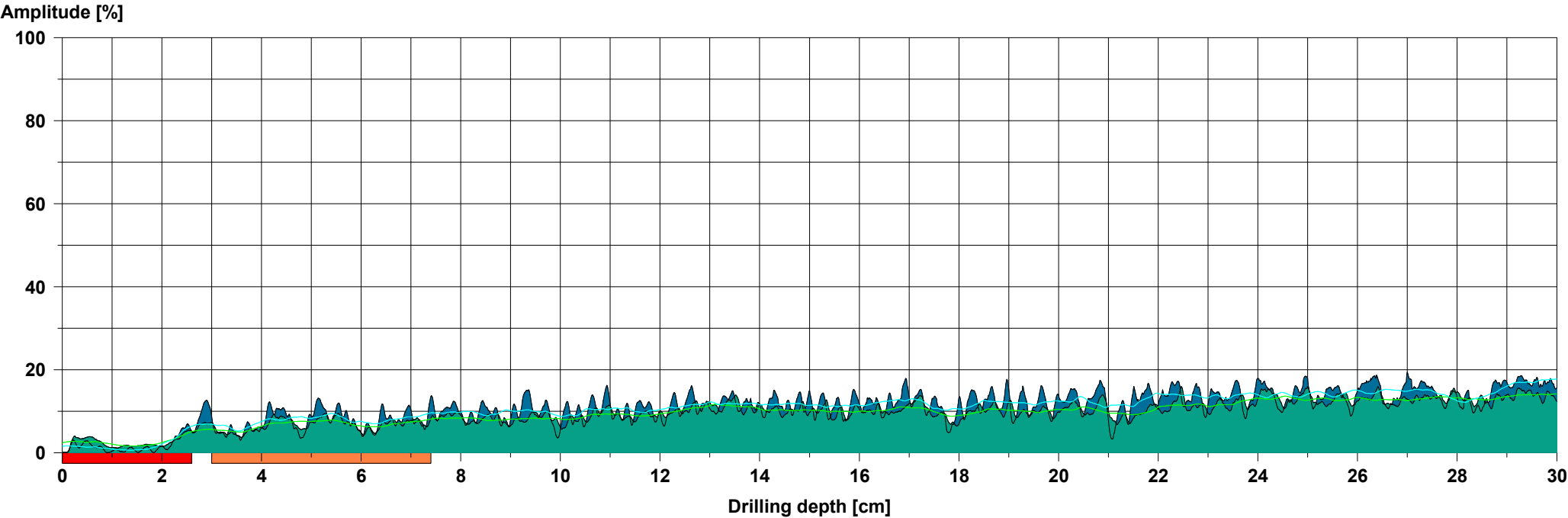
From 5,30 cm to 6,00 cm : Affaibl. cohésion

Comment

S11

Measuring / object data

Measurement no.:	11	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 42,60 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 68 / 341	Species	:
Time	: 10:37:40	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

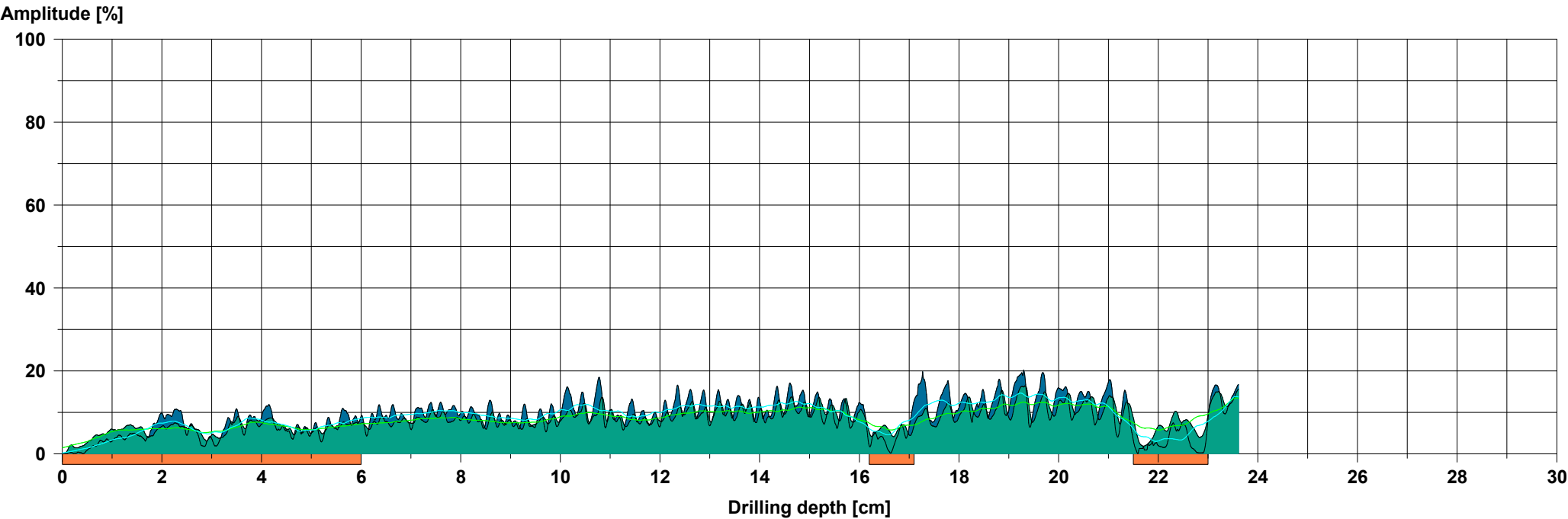
- From 0,00 cm to 2,60 cm : Perte de cohésion
- From 3,00 cm to 7,40 cm : Affaibl. cohésion

Comment

S12

Measuring / object data

Measurement no.:	12	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 23,61 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 64 / 330	Species	:
Time	: 10:39:15	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

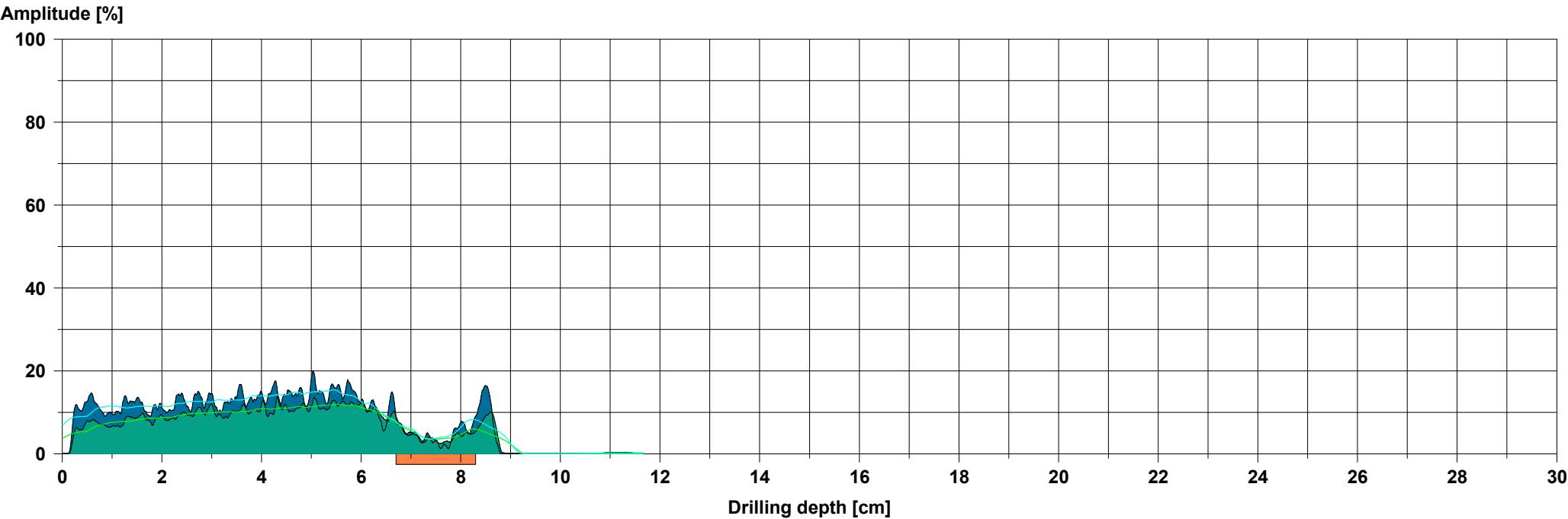
- From 0,00 cm to 6,00 cm : Affaibl. cohésion
- From 16,20 cm to 17,10 cm : Affaibl. cohésion
- From 21,50 cm to 23,00 cm : Affaibl. cohésion

Comment

S13

Measuring / object data

Measurement no.:	13	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 11,66 cm	Tilt	: ---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 68 / 321	Species	:
Time	: 10:45:01	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

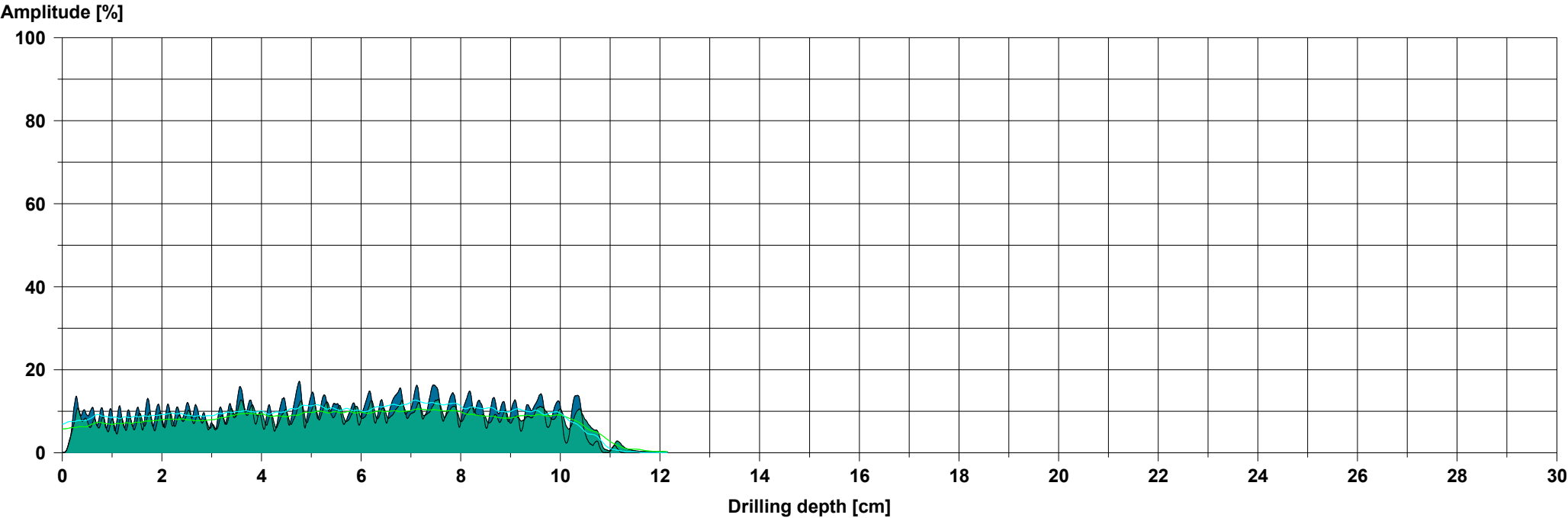
From 6,70 cm to 8,30 cm : Affaibl. cohésion

Comment

S14

Measuring / object data

Measurement no.:	14	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 12,15 cm	Tilt	: ---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 49 / 325	Species	:
Time	: 10:54:18	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



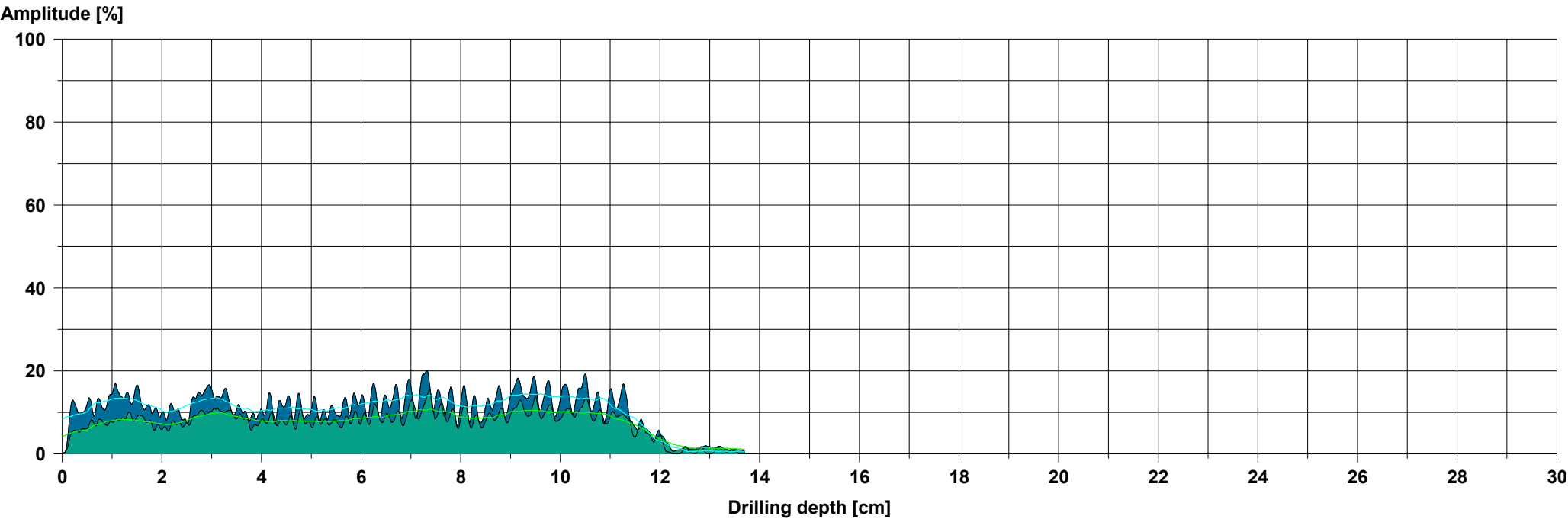
Assessment

Comment

S15

Measuring / object data

Measurement no.:	15	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 13,70 cm	Tilt	: ---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 67 / 326	Species	:
Time	: 10:56:27	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



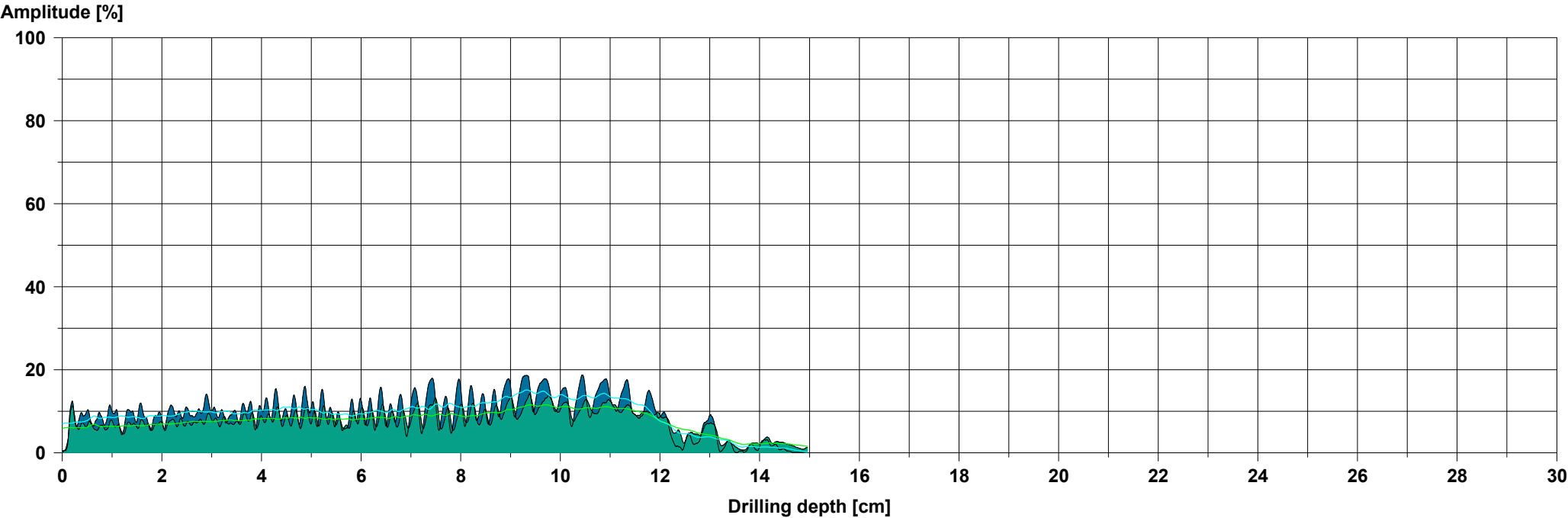
Assessment

Comment

S16

Measuring / object data

Measurement no.:	16	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 14,96 cm	Tilt	: ---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 61 / 325	Species	:
Time	: 10:57:15	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



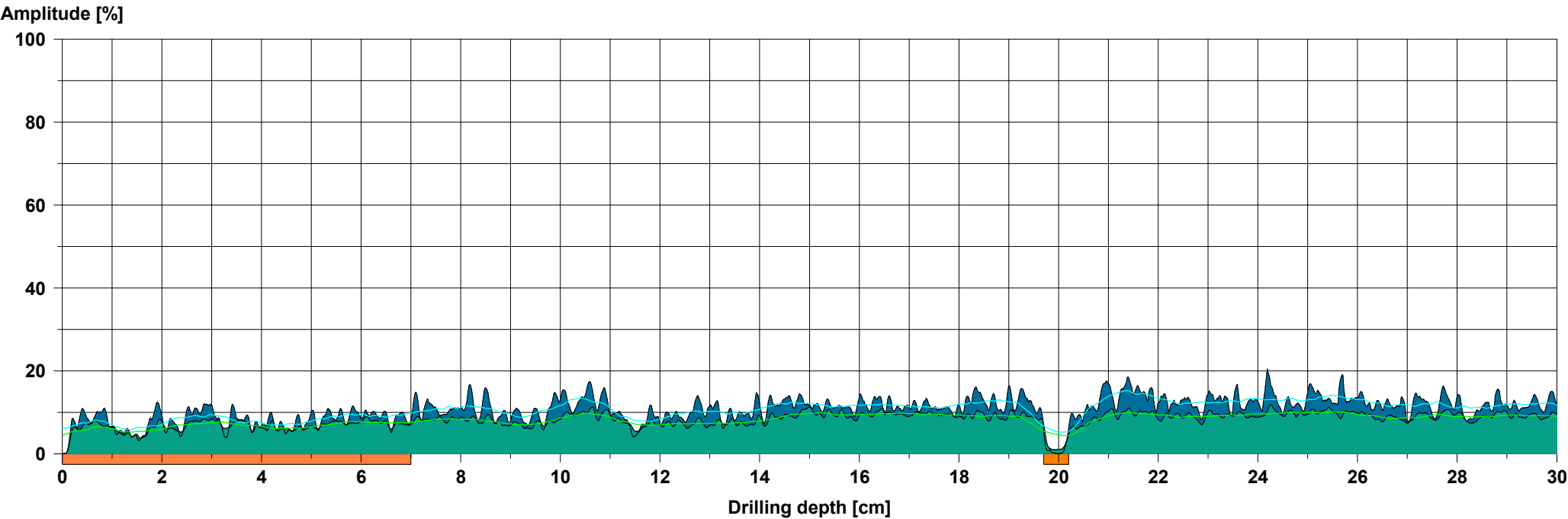
Assessment

Comment

S17

Measuring / object data

Measurement no.:	17	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 37,09 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 72 / 322	Species	:
Time	: 10:58:20	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

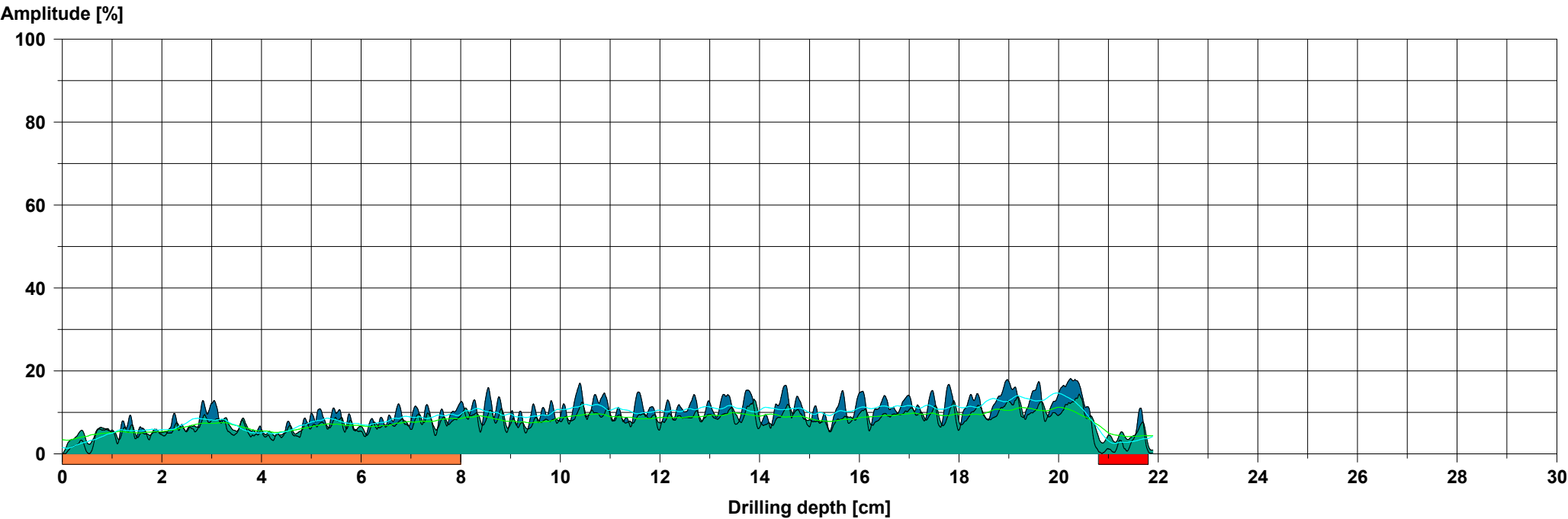
- From 0,00 cm to 7,00 cm : Affaibl. cohésion
- From 19,70 cm to 20,20 cm : Fente

Comment

S18

Measuring / object data

Measurement no.:	18	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 21,89 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 60 / 313	Species	:
Time	: 10:59:28	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

- From 0,00 cm to 8,00 cm : Affaibl. cohésion
- From 20,80 cm to 21,80 cm : Perte de cohésion

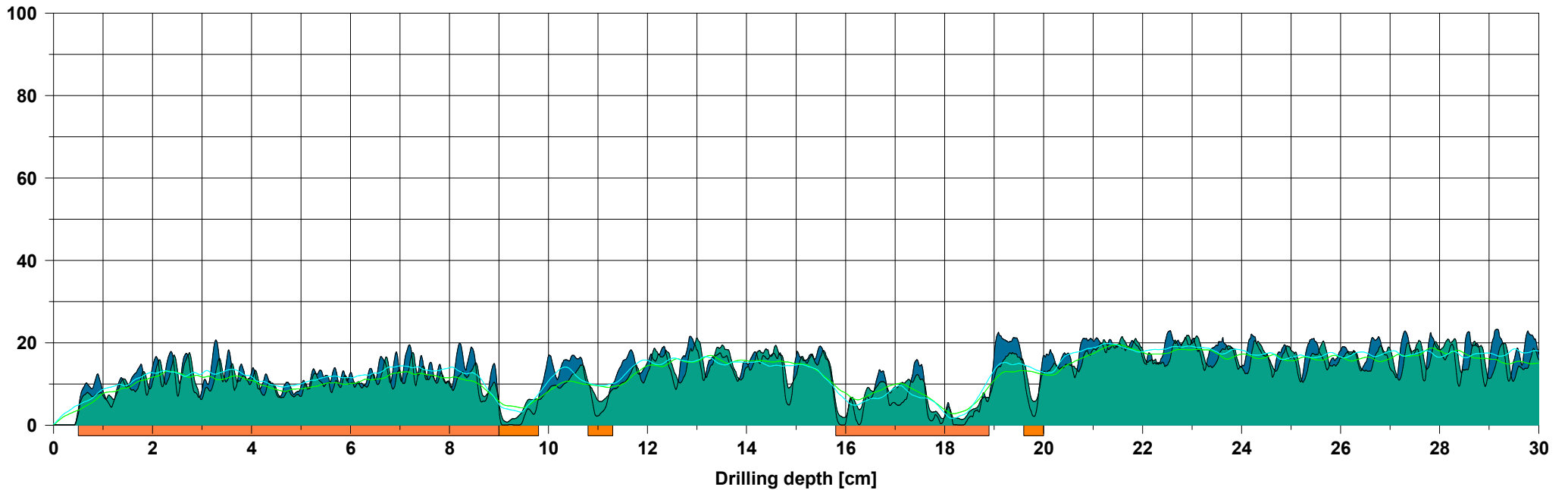
Comment

S19

Measuring / object data

Measurement no.:	19	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 37,54 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 67 / 324	Species	:
Time	: 11:01:08	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:

Amplitude [%]



Assessment

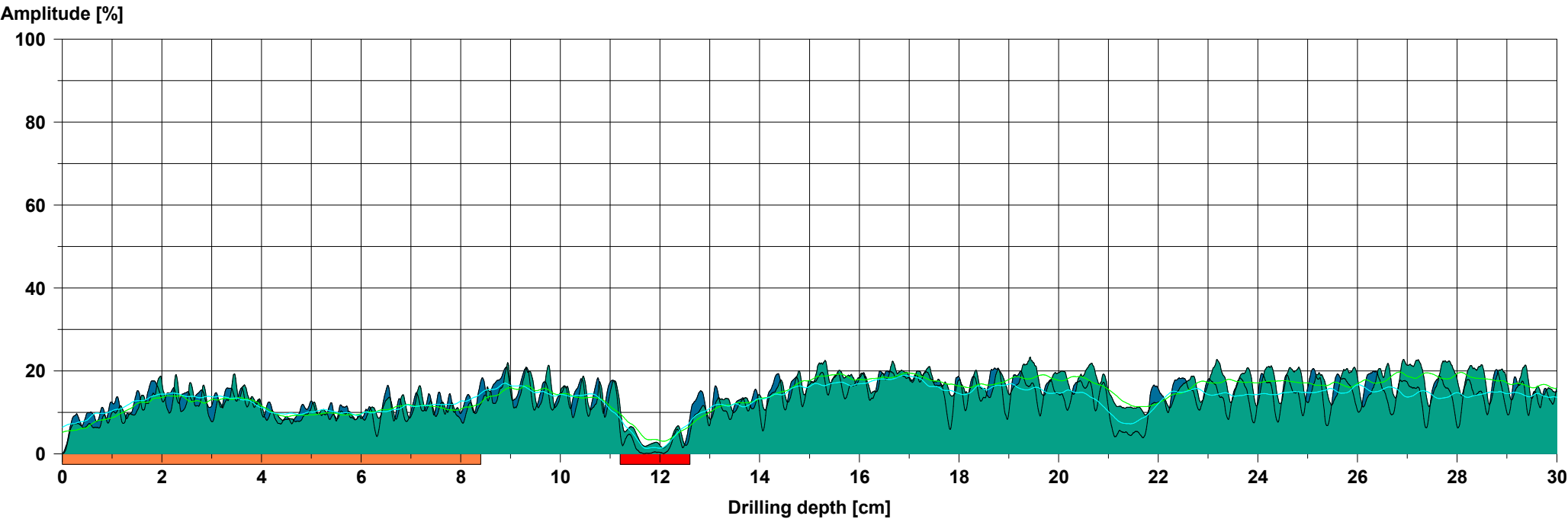
From 0,50 cm to 9,00 cm	: Affaibl. cohésion
From 9,00 cm to 9,80 cm	: Fente
From 10,80 cm to 11,30 cm	: Fente
From 15,80 cm to 18,90 cm	: Affaibl. cohésion
From 19,60 cm to 20,00 cm	: Fente

Comment

S20

Measuring / object data

Measurement no.:	20	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 42,94 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 53 / 320	Species	:
Time	: 11:06:34	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

- From 0,00 cm to 8,40 cm : Affaibl. cohésion
- From 11,20 cm to 12,60 cm : Perte de cohésion

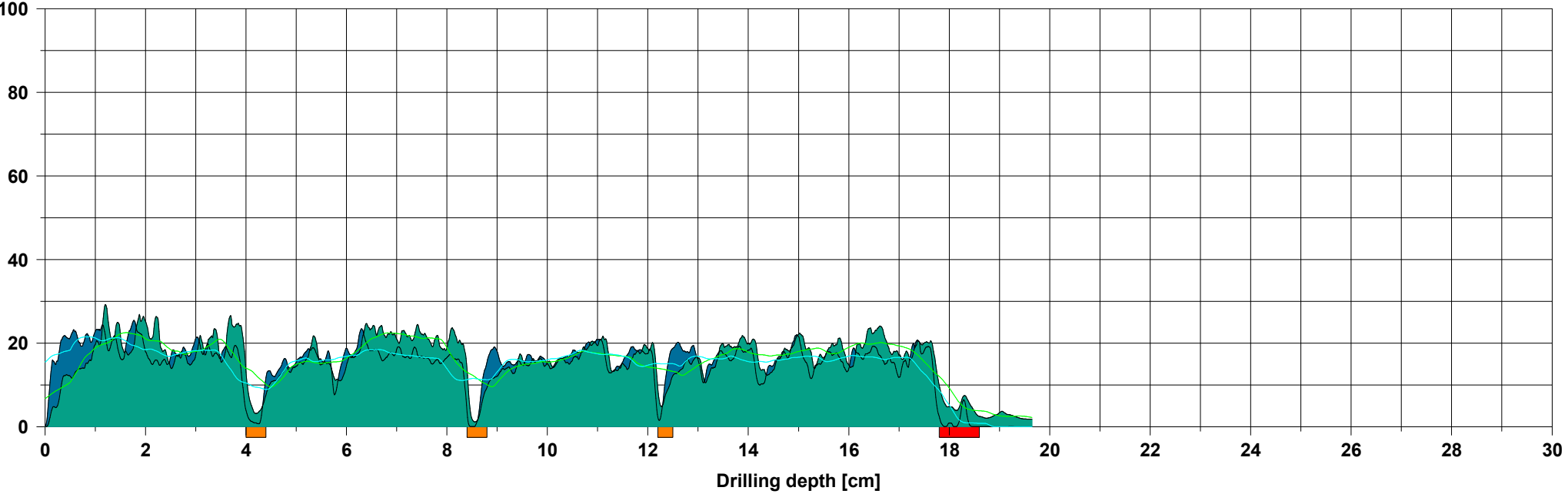
Comment

S21

Measuring / object data

Measurement no.:	21	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 19,65 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 65 / 332	Species	:
Time	: 11:08:59	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:

Amplitude [%]



Assessment

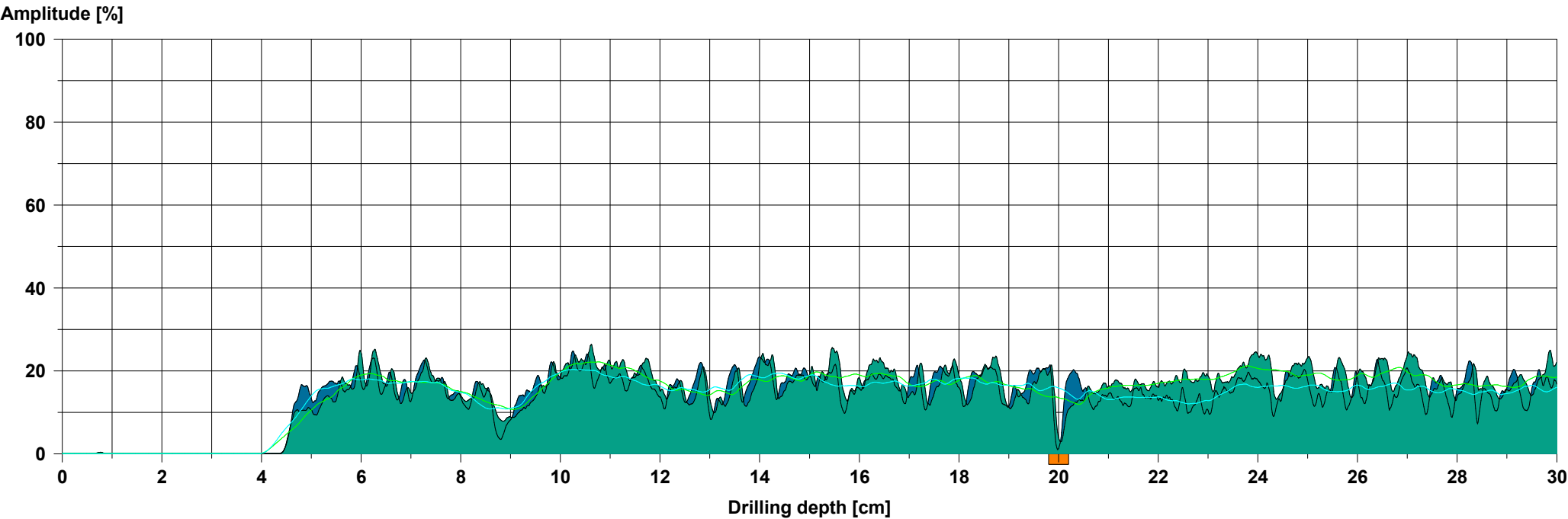
From 4,00 cm to 4,40 cm	: Fente
From 8,40 cm to 8,80 cm	: Fente
From 12,20 cm to 12,50 cm	: Fente
From 17,80 cm to 18,60 cm	: Perte de cohésion

Comment

S22

Measuring / object data

Measurement no.:	22	Speed	: 5000 r/min	Diameter:	
ID number	: CHATEAU DE COMPIEGNE	Needle state:	---	Level	:
Drilling depth	: 43,33 cm	Tilt	---	Direction:	
Date	: 27.03.2025	Offset	: 53 / 349	Species	:
Time	: 11:10:25	Avg. curve	: 1,00 cm / 1,00 cm	Location	:
Feed	: 50 cm/min			Name	:



Assessment

From 19,80 cm to 20,20 cm : Fente

Comment

S23